

IP

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

7 2014

РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ИЗДАЕТСЯ
С 1929 Г.

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса

От системы
не спрячешься

4

Подозрительного
пассажира
арестует ...
кресло

6

Продолжаем
публиковать
фантастику

8

Задание
срочное,
а времени
в обрез

14

О дорожных
«пробках» -
забудьте

17

Хотите
покататься
на торквее?

29

В НОМЕРЕ:

**ШКАРУБО -
НЕЙРОХИРУРГ,
СПАСАЮЩИЙ
БЕЗНАДЕЖНЫХ**

ЧИТАЙТЕ:

20

ПОЗДРАВЛЯЕМ ОЛЕГА ГОРБУНОВА С 55-ЛЕТИЕМ!

Олег, безусловно, один из самых одаренных и рьяных пропагандистов творчества российских изобретателей в журнале «Изобретатель и рационализатор». Откройте любой номер, и его подпись под статьями в наиболее популярных рубриках «Идеи и решения», «Изобретено» вы увидите не раз и не два. Причем он рассказывает о достижениях отечественных Кулибиных и Эдисонов в самых разных областях техники.

Журналистская деятельность Горбунова не ограничивается публикациями в ИР, у себя в Твери он ведет постоянную рубрику «Изобретатель» в социально ориентированной областной газете «Так живем». Многие его публикации рассказывают об изобретениях, помогающих людям с ограниченными возможностями. Он горячо поддерживает начинания своих тверичей-изобретателей.

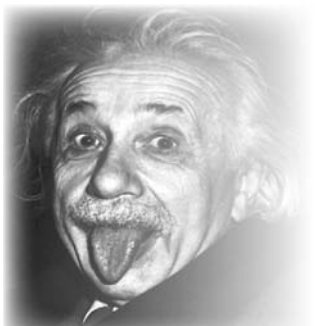
Не случайно Олег Горбунов награжден двумя памятными медалями ИР «Лучший журналист года». А еще он приятный в общении человек, очень обязательный товарищ, что по нынешним временам среди пишущей братии, надо признать, редкость.

Здоровья и успехов в творчестве и во всех добрых делах нашему дорогому корреспонденту!

По поручению редакционного коллектива
Марк ГАВРИЛОВ



ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ!



**ВСЕМ!
ВСЕМ!
ВСЕМ!**

В 85-Ю ГОДОВЩИНУ НАШЕГО ЖУРНАЛА, КОТОРАЯ ОТМЕЧАЕТСЯ В 2014 ГОДУ, ВЫ СТАНОВИТЕСЬ ОБЛАДАТЕЛЕМ ФАКСИМИЛЬНОГО ИЗДАНИЯ «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» №1 за 1929 г.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ



Двери должны распахнуться

Первый номер журнала «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» открывает статья Альберта Эйнштейна «Массы вместо единиц», где великий ученый говорит, что время гениальных изобретателей-одиночек прошло, наступает замечательная эпоха коллективного изобретательства. В этом новорожденном издании блистательный подбор авторов. Со статьями выступают крупные государственные и партийные деятели — В.Куйбышев, Л.Каменев, замечательные писатели — М.Пришвин, В.Шкловский, Н.Погодин, знаменитый журналист М.Кольцов, академики, выдающиеся инженеры и простые рабочие. Печатается бюллетень важнейших государственных решений по изобретательским делам, в том числе о привилегиях, помогавших тогдашним изобретателям жить и заниматься творчеством.

Одним словом, это окно, через которое можно заглянуть в наше прошлое, срав-

нить с сегодняшними реалиями, не всегда в пользу последних, удивиться современности обсуждаемых тем, увидеть уровень технических проблем и их решения, проникнуться духом и величием инженерного мышления того времени.

Итак, в №1 за 2014 г. мы закончили печатать «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» №1 за 1929 г. (начало в №5 за 2012 г.)

Но, дорогие подписчики, вы не потеряли возможности стать обладателем этого раритетного издания.

И вы, и ваши друзья, знакомые, одним словом, все, для кого изобретательство не пустой звук, могут

приобрести в редакции ВСЕ номера с «Изобретателем» №1 за 1929 г.



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТЕТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

В НОМЕРЕ:

МИКРОИНФОРМАЦИЯ	С.КОНСТАНТИНОВА	2
ИДЕИ И РЕШЕНИЯ		4
Шахтер и под землей как на ладони (4). Шоу от грабителей (5). Очередной двигатель А.Часовского (5).		
ИЗОБРЕТЕНО		6
Ванна вместо хирургии (6). Прижжем угонщика! (6). О вкусном и здоровом бульоне (6). Теперь не раскачает (7).		
ФАНТАСТИКА		8
Потомок Эрехтея (начало в ИР, 2—6, 2014) М.БУЛЫЧЕВ		
МНЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА		14
От мозгового штурма до мозгового шторма Д.СОКОЛОВ		
ПРАВО НА ВОБРАЖЕНИЕ		17
Город без перекрестков Р.ШАЯХМЕДОВ		
ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ РФ		20
А считались неоперабельными... М.ГАВРИЛОВ		
БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА	С.КОНСТАНТИНОВА	24
ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ		26
Женева-2014 В.БОРОДИН		
ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО	О.ЯФАРОВА	31
ЮРИСТ СОВЕТУЕТ, ОСТЕРЕГАЕТ	А.КУКУШКИН	32
АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ		3-я с. обл.
Когда-то в июле В.ПЛУЖНИКОВ		

Главный редактор
В.Т.БОРОДИН (к.т.н.)

Редакционный совет:
М.И.Гаврилов (зам. главного редактора)

А.П.Грязев — зам. председателя
Республиканского совета ВОИР

Ю.В.Гуляев (академик РАН) —
директор Института радиотехники
и электроники РАН

Ю.М.Ермаков (д.т.н.) — проф. МГУ
приборостроения и информатики

Б.Д.Залецанский (к.т.н., д.э.н.) —
проф. Московского ГТУ радиотехники,
электроники и автоматики (МИРЭА)

В.А.Касьянников (к.т.н.) —
зам. главного конструктора

ГК «Российские вертолеты»

О.А.Морозов — директор
НПП «МАГРАТЕП»

А.С.Сигов (академик РАН) — президент
Московского ГТУ радиотехники,
электроники и автоматики (МИРЭА)

В.П.Чернолес (к.т.н., д.п.н.) —
зам. председателя С.-Петербургского
и Ленинградского советов ВОИР

Ш.Ш.Чипашвили (к.т.н.) — первый
зам. генерального директора

МНТК «Прикладные Информационные
Технологии и Системы»

Номер готовили:

Редакторы **О.М.Сердюков**

С.А.Константинова

Фотожурналист **Е.М.Рогов**

Обозреватель **Ю.Н.Егоров**

Внештат. корр. **Ю.Н.Шкроб**

Худож. редактор **А.В.Пылаева**

Графика **Ю.М.Аратовский**

Верстка **Е.В.Карпова**

Корректор **Н.В.Дюмина**

Консультант **Н.А.Хохлов**

Зав. общественной
приемной **Е.В.Захарова**

E-mail: **valeboro@gmail.com**

Сайт: **www.i-r.ru**

Тел. **(495) 434-83-43**

ВНИМАНИЕ!

Адрес для писем:
**121552, Москва, а/я 17. Захаровой
Екатерине Владимировне.**

УЧРЕДИТЕЛЬ —

коллектив редакции журнала
Журнал «Изобретатель и рационализатор»
зарегистрирован Министерством печати
и массовой информации РСФСР 3 октября
1990 г. Рег. №159

Присланные материалы не рецензируют-
ся и не возвращаются. Мнение редакции
может не совпадать с мнением авторов.

©«Изобретатель и рационализатор», 2014

Подп. в печать 29.06.2014. Бумага офс. №1.
Формат 60х84/8. Гарнитура «PragmaticaC». Печать
офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 2000 экз. Зак. 1921

Отпечатано ОАО «Московская газетная типогра-
фия», 123995, ГСП-5, Москва Д-22, ул.1905 года, 7

На 1-й с. обл.:

Нейрохирург А.Н.Шкарубо.

Фото Евгения РОГОВА.

МИ 0701

Дачники знают, что ягода малина и прочие вкусности на кустах и грядках нередко поражаются грибными болезнями. **СПАСТИ УРОЖАЙ** поможет способ стимуляции роста и защиты ягодных культур (пат. 2477596). Кусты опрыскивают био-препаратом, содержащим смесь штаммов бактерий. 630559, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, пос.Кольцово, а/я 247. А.И.Леляку.



МИ 0702

По старинной традиции в новую шахту вместо кошки запускают канареек... Повысить безопасность работ в шахтах помогут не милые пташки, а **ПРОКАЧКА ЖИДКОСТИ** через приквацинную зону пласта (пат. 2477799). Взрывоопасный метан будет выходить через появившиеся в пласте трещины. 199004, Санкт-Петербург, до востребования, А.В.Шипулину.

МИ 0703

ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ часто становится причиной тяжелой инвалидности и даже полной неподвижности. Новый метод диагностики и нейровизуализации у постинсультных больных (пат. 2477620) позволит более точно прогнозировать, сможет ли парализованная конечность восстановиться подвижность. 125367, Москва, Волоколамское ш., д.80. Учреждение Российской академии медицинских наук, Научный центр неврологии РАМН.

МИ 0704

Физики шутят, что лучшее средство от тараканов — плотный поток быстрых нейтронов. А вот новый **НЕЙТРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР** найдет применение (пат. 2477935) в экспериментальной нейтронной физике, ядерной геофизике, при нейтронно-активационном анализе материалов и в других областях ядерной техники и технологии. 119991, Москва, ул.Вавилова, д.38. ИОФ РАН, ОИС.

МИ 0705

На Дальнем Востоке придумана **ЖАТКА ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА** новой конструкции (пат. 2477599), которая позволяет повысить производительность и снизить потери зерна. Причем выполнена жатка из стандартных изделий и на обычном оборудовании. 675000, Амурская обл., Благовещенск, ул.Политехническая, д.85. ДальГАУ, П.В.Тихончуку.

МИ 0706

Когда-то Оскар Уайльд выходил гулять на Пикадилли с изящным цветком подсолнечника в петлице. А теперь для сбора и обмола мощных корзинок современного подсолнечника нужны особые агрегаты (пат. 2477600), содержащие **ГИБКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ-БИТЫ**, которые бьют по корзинке подсолнечника со стороны семян и с обратной стороны. 446442, Самарская обл., Кинель, пос.Усть-Кинельский, ул.Учебная, д.2. Самарская государственная сельскохозяйственная академия, Д.Н.Котову.



МИ 0707

Украинец Л.П.Петренко свой хитрый способ формирования структуры кроны винограда (пат. 2477601) обозвал «вариантом русской логики». По мнению автора, вышеназванная **РУССКАЯ ЛОГИКА** позволит создать благоприятные условия для выращивания винограда и получения стабильно высокого урожая. Украина, 54040, Николаев, ул.Крылова, д.54, кв.229. Л.П.Петренко.

МИ 0708

Безответственное «Армянское радио» когда-то предлагало скрестить медведя и корову, чтобы зимой животное сосало лапу, а летом давало молоко... Серьезные генетики научились **ОПРЕДЕЛЯТЬ ЧИСТОПородНОСТЬ** крупного рогатого скота (пат.

2477607), используя идентификацию и анализ ДНК-профилей животных. Такой подход, в отличие от прежних, не требует предварительных исследований. 142132, Московская обл., Подольский р-н, пос. Дубровицы, ООО «БИОСТРИМ».

МИ 0709

ОБРАЗОВАНИЕ ГИДРАТОВ — серьезная проблема, мешающая подводной добыче нефти и газа. Вместо химикатов можно использовать более эффективный способ непосредственного нагрева трубопровода (пат. 2477555), через который пропускается высокий электрический ток. 129090, Москва, ул.Б. Спасская, д.25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».

МИ 0710

В Китае можно купить чай, смешанный с гречкой. Вкус, конечно, специфический. На Алтае предлагают (пат. 2477609) добавлять гречку в молоко. По мнению авторов, такой **МОЛОЧНЫЙ НАПИТОК** не только полезен, но и приятен на вкус. 656038, Алтайский край, Барнаул, пр-т Ленина, д.46. Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова, ОИПС.



МИ 0711

При производстве нерафинированного подсолнечного масла образуется не только жмых, но и другой вторичный продукт — **ПОДСОЛНЕЧНЫЙ ФУЗ**. После обработки ультразвуком (пат. 2477613) этот маслянистый продукт легко смешивается с зерном и существенно обогащает корм для животных и птиц. 460018, Оренбург, пр-т Победы, д.13. ГОУ ОГУ, патентный отдел.

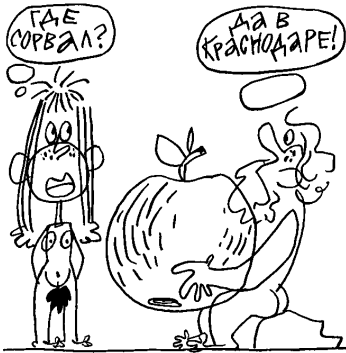
МИ 0712

Грамотно изменять **ПАРАМЕТРЫ РИТМА СЕРДЦА** научились (пат. 2477619) на Урале. Там предложили заранее учитывать психодинамиче-

ские свойства личности, потому что холерикам и сангвиникам эта процедура дается гораздо легче, чем флегматикам и меланхоликам. **163061, Архангельск, пр-т Ломоносова, д.249. Институт физиологии природных адаптаций УрО РАН. Е.В.Кривоноговой.**

МИ 0713

Три яблока изменили этот мир. Первое Ева дала Адаму, второе упало на голову Ньютону, третье создал Стивен Джобс. В Краснодаре знают (**пат. 2477608**), как получить **УРОЖАЙ ОЧЕНЬ КРУПНЫХ ЯБЛОК**. Для этого деревья опрыскивают препаратом фуrolан и дополнительно вносят комплексное минеральное удобрение нитрофоска солуб (голубая). **350901, Краснодар, ул.40 лет Победы, д.39. Северо-Кавказский НИИ садоводства и виноградарства.**



МИ 0714

Калининградские пограничники выяснили, что **САМОЧУВСТВИЕ ВОДИТЕЛЯ** зависит от геофизического воздействия внешней среды (**пат. 2477621**), например от магнитных бурь. Причем чтобы получить индивидуальный месячный прогноз, надо тестировать параметры внимания и реакции человека в течение 3 месяцев. **236034, Калининград, ул.Подполковника Емельянова, д.244. Калининградский пограничный институт ФСБ России, НИРИО.**

МИ 0715

Почему в Чернобыле нельзя собирать грибы? Разбегаются! А вот вылечить грибковые заболевания поможет новый **ФУНГИЦИДНЫЙ МАТЕРИАЛ** — стабилизированная липосомальная форма сорбиновой кислоты (**пат. 2477632**). Авторам удалось существенно увеличить стабильность получаемых липосом при длительном хранении. **125047, Москва, Миусская пл., д.9. Российский химико-технологический университет, патентно-лицензионный отдел.**

МИ 0716

Точно сопоставить отломки поврежденного позвонка позволяет (**пат. 2477624**) новый **СПОСОБ РЕПОЗИЦИИ И ФИКСАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА**. Все дело в транспедикулярных винтах, которые вводятся в смежные от поврежденного позвонки. Главное, после операции не делать прыжки в 4 оборота, как фигурист Евгений Плющенко. **410002, Саратов, ул.Чернышевского, д.148. СарНИИТО, руководителю ОФИУТС.**



МИ 0717

Пациент жалуется окулисту: «Кажется, у меня проблемы со зрением. В магазине — глаза разбегаются, смотрю на цены — глаза на лоб лезут, заглядываю в кошелек — ничего не вижу...» Исправят зрение германские хирурги, которые используют (**пат. 2477629**) импульсный **ФЕМТОСЕКУНДНЫЙ ЛАЗЕР**. Формула сего изобретения весьма подробна и содержит 13 очень обширных пунктов. **191186, Санкт-Петербург, а/я 230. «АРС-ПАТЕНТ», пат. пов. М.В.Хмаре.**



МИ 0718

Говорят, блондинки держат лед в холодильнике, чтобы там было холодно. С помощью очень холодного жидкого азота врачи научились (**пат. 2477625**) удалять **ОПУХОЛИ НАДПОЧЕЧНИКОВ**. При температуре -196°C на один и тот же локальный участок надпочечника воздействуют в

течение 3 криоциклов продолжительностью 1 мин каждый. **634028, Томск, пр-т Ленина, д.3. НИИ фармакологии СО РАМН, патентоведу Н.Л.Малюгиной.**

МИ 0719

ЯЗВЕННЫЕ ДЕФЕКТЫ РОГОВИЦЫ быстрее заживут, если дополнительно к традиционному лечению проводить «ванночковый магнитофорез двух лекарственных препаратов: кудесан и деринат» (**пат. 2477628**). Процедуры проводятся на аппарате для магнитотерапии «Градиент-1». **680033, Хабаровск, ул.Тихоокеанская, д.211. Хабаровский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н.Федорова Росмедтехнологии».**

МИ 0720

Для работы оснащенных двигателем инструментов нужны **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ БАТАРЕИ**, состоящие из большого количества элементов (их количество иногда достигает сотни). Француз Роже Пелленк сконструировал батарею (**пат. 2477548**), состоящую из множества цилиндрических или призматических ячеек, установленных и соединенных между собой без применения сварки. **129090, Москва, ул.Б. Спасская, д.25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**



МИ 0721

Эффективно преобразовать тепловую энергию в электрическую поможет (**пат. 2477543**) многоэлементный **ТЕРМОЭМИССИОННЫЙ ЭЛЕКТРОГЕНЕРИРУЮЩИЙ КАНАЛ**. Изобретение позволит создать ядерные энергетические установки, предназначенные, например, для энергоснабжения космических аппаратов. **123182, Москва, пл.Академика Курчатова, д.1. НИЦ «Курчатовский институт». С.Е.Горчакову.**

С.КОНСТАНТИНОВА
Рис. Ю.АРАТОВСКОГО

ШАХТЕР И ПОД ЗЕМЛЕЙ КАК НА ЛАДОНИ

В ШАХТЕ СО СВЯЗЬЮ ВСЕ ПРОСТО. НАДО СВЯЗАТЬСЯ С «ВЕРХОМ» — БЕГИ ИЗ ЗАВОЯ, А ЭТО МОЖЕТ БЫТЬ НЕ ОДИН КИЛОМЕТР, ДО СТАЦИОНАРНОГО ПУНКТА ОКОЛО ЛИФТА.

В случае аварии, когда бежать некуда, с дедовских времен шахтерам известна «земляная» связь. Устроена она несложно: по всем забоям в землю вбивают металлические трубы. В критических ситуациях это единственный канал связи. В земле звуковой сигнал распространяется неплохо. Можно молотком настучать морзянкой простые сообщения на низкочастотный приемник. В наше время это уже как-то не солидно.

Научные сотрудники Петрозаводского государственного университета разработали систему локального позиционирования RTLS — RealTrac (см. фото). Это многоцелевое и многофункциональное решение, позволяющее определять местоположение людей и объектов на ограниченных территориях, осуществлять локацию и трекинг, сбор статистики перемещений, обеспечивать цифровую связь и передачу данных.

Система локального позиционирования RealTrac — инновационная разработка российских ученых и инженеров компании RTL-Service, в создании которой использовались новейшие достижения российской и мировой науки и техники. Комплекс состоит из стационарных и мобильных устройств, управляющего сервера и специального программного обеспечения. Работает независимо, за счет собственных аппаратных средств. Передача данных происходит по цифровому помехозащищенному радиоканалу. Роль спутников выполняют точки доступа системы, установленные таким образом, чтобы обеспечить сплошное покрытие контролируемой зоны, в результате чего на работу системы не влияют ни погода, ни особенности местности.

В конкретной ситуации на шахте сервер связан проводом с первой точкой доступа под землей. От него сигнал ретранслируется уже беспроводной связью в сеть других точек доступа. Их может быть столько, сколько нужно, на расстоянии до 500 м одна от другой



Безопасность на сложных объектах обеспечит система RealTrac.

Точка доступа может функционировать в 2 режимах: шлюз между проводным и беспроводным сегментами сети и беспроводной ретранслятор. В режиме ретранслятора точка доступа транслирует все сообщения мобильных устройств на соседние точки доступа для последующей доставки пакетов данных на сервер. Благодаря этому реализуется возможность определения местоположения людей, передачи данных и, что важно, голосовой связи, причем даже в закрытых, железобетонных помещениях, тоннелях, подвалах, шахтах, где может не быть сигнала сотовой связи и существуют ограничения для прямого беспрепятственного распространения радиосигнала.

Каждая точка доступа имеет привязку к карте местности или помещения, что позволяет определять местоположение объекта с точностью до 1 м. При этом можно следить за перемещениями людей, техники и пр. в режиме реального времени, в границах контролируемых помещений и территорий.

Система решает множество актуальных проблем. С ее помощью можно быстро найти сотрудника, технику, груз и пр. в границах здания и территории. Обеспечить персонал цифровой связью с возможностью двусторонней или многосторонней голосовой связи и записью переговоров. Можно рассчитать, оптимизировать и контролировать маршруты, исключив столкновения и скопления людей и техники.

Система поможет выявлять «узкие места», связанные с бизнес-процессами, а также в разборе конфликтных ситуаций. Облегчит эвакуацию персонала и посетителей в случае внештатных ситуаций.

Система локального позиционирования RTLS — RealTrac работает на ограниченных территориях. Она

успешно решает задачи определения местоположения, локаций и связи там, где системы глобального позиционирования, являющиеся массовыми, не работают или не обеспечивают необходимый уровень качества локаций.

Система локального позиционирования RealTrac — проектное решение, которое реализуется с учетом потребностей конкретного бизнеса, конкретного объекта, на конкретной территории, т.е. является индивидуальным, промышленным, корпоративным решением ваших уникальных задач.

Широкие возможности интеграции, в том числе с уже действующими системами видеонаблюдения, контроля и безопасности, оповещения, связи, а также собственная научная и материально-техническая база компании RTL-Service позволяют адаптировать технологическое решение, учитывая любые индивидуальные особенности проекта.

Сферы применения системы локального позиционирования RealTrac — это предприятия легкой и тяжелой промышленности, горной добычи, энергетики, снабжения; офисные здания, складские и логистические комплексы; транспортные предприятия; социально-культурные объекты, Дома отдыха и гостиничные комплексы; социальные объекты, медицинские учреждения и дома престарелых; объекты сельского хозяйства и животноводства; государственные службы и системы и многое другое.

Мобильная цифровая рация, входящая в комплект, позволяет человеку в любой момент времени общаться с диспетчером и коллегами одновременно (функция push-to talk — «нажал и говори»). Его могут слышать все, у кого при себе такая же рация. Если оператор говорит что-то в эфир, все

будут слышать эту информацию. Управляющий сервер системы обрабатывает данные и определяет точные координаты местонахождения человека, привязанные к плану местности или здания.

Передача голосового сигнала и данных происходит по цифровому, защищенному от прослушивания и помехоустойчивому каналу, что обеспечивает качество и конфиденциальность связи.

Компактные размеры цифровой радиации, небольшой вес (200 г) в сочетании с противоударной, пыле- и влагозащитой делают ее оптимальным решением при построении систем позиционирования на крупных объектах и промышленных предприятиях.

Тел. (495) 797-37-56, компания «RTL-Service».

E-mail: info@rtlservice.com

Евгений РОГОВ

ШОУ ОТ ГРАБИТЕЛЕЙ

ПОЧТИ ВСЯКИЙ

«КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ»

ГРАБЕЖ ТРЕБУЕТ ТИШИНЫ И

«КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ».

Лишний шум и посторонний глаз тут ни к чему. Именно такой «праздник» устраивают угонщикам автомобилей

Система охранной сигнализации для банкоматов и терминалов
FAUST-TERMINAL



Дымит и воеет, мешая «работе».

специалисты ЗАО «ОБЕРОН-АЛЬФА». Тут и разноцветные дымовые шашки, и истошные завывания сирены, и даже парализующие газы в кабине для непрошеного водителя. Такая система была представлена на предыдущей выставке технологий безопасности. На этот раз на ТБ-2014 фирма расширила диапазон, защищаемых объектов. Под ее крыло попали банкоматы, мода на грабеж которых возникла в последнее время, и ювелирные мага-

зины, популярность которых у налетчиков всегда высока и устойчива.

Принцип защиты все тот же — мгновенно привлечь максимальное внимание к объекту. Малейшая попытка покушения приводит к срабатыванию дымовых патронов и включает оглушительную сирену. «Работать» в таких условиях некомфортно, признают специалисты воровского бизнеса.

Тел. (495) 545-53-70, ЗАО «ОБЕРОН-АЛЬФА».

Евгений РОГОВ

ОЧЕРЕДНОЙ ДВИГАТЕЛЬ А.ЧАСОВСКОГО

ПО РАСХОЖЕМУ ВЫРАЖЕНИЮ

АЛЕКСАНДР ЧАСОВСКОЙ «ШИРОКО

ИЗВЕСТЕН В УЗКИХ КРУГАХ»:

ИМЕННО ТЕМ, ЧТО ЗАПАТЕНТОВАЛ

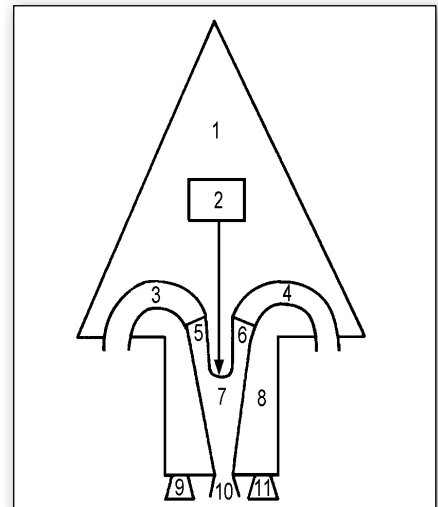
УЖЕ НЕ ОДНУ ДВИГАТЕЛЬНУЮ

УСТАНОВКУ ДЛЯ ПОЛЕТОВ В

АТМОСФЕРЕ И КОСМОСЕ.

Одну из главных своих задач Александр Абрамович видит в том, чтобы добиться гармоничного сочетания ускорения с приемлемыми габаритами двигателя. Это, разумеется, важно. Вкратце, в одной из установок (**пат. 2270143**) воспламененное топливо истекает через выхлопное сопло импульсно. Его воспламенение происходит в амортизаторе, выполняющем и функции камеры сгорания. Она гидравлически сообщается с блоком управления, откуда поступает дозированное количество топлива. Все узлы расположены в корпусе. Однако для увеличения ускорения все же необходимы громоздкие подвижные узлы. В другой установке (**пат. 2312045**), сконструированной в соавторстве с Н.А.Кирилловым, импульсное истечение воспламеняемого топлива идет через выхлопные трубы. Воспламенение происходит в конусообразном амортизаторе, какой выполняет функции конусообразной камеры сгорания. Он тоже гидравлически сообщается с блоком управления, откуда поступает дозированное топливо. Начальное движение осуществляется с помощью реактивных двигателей. Однако для обеспечения ускорения необходимы дополнительные узлы, которые, увы, увеличивают конструкцию.

Автор считает оба этих решения, в общем, далекими от идеала. А в следующем варианте (**пат. 2363625**) все



уже значительно лучше — ускорение доступно без увеличения габаритов. В целом основные принципы работы и узлы установки, естественно, сохранены, но цель достигается благодаря использованию оригинальной конструкции камеры сгорания и выхлопных сопел (см. рис.). Начальное движение летательному аппарату придается реактивными двигателями 9, 11. Далее ускоряемся благодаря камере сгорания 7 через блок управления 2. Камера конусообразная с закругленным углублением впереди, выступом 8 позади корпуса 1. Однако выходящие через сопла горячие газы оказывают давление на конические стенки камеры сгорания, выхлопное сопло 9, дополнительные выхлопные сопла 5, 6 и на закругленное углубление впереди камеры. Важно, что выхлопные сопла повернуты друг относительно друга, расположены впереди камеры сгорания и жестко связаны с ней и с соответствующими изогнутыми выхлопными трубами 3, 4. Такая конфигурация улучшает условия выхода воспламененных газов, значит, повышает эффективность. Кроме того, нет остаточных отработанных газов. Таким образом, при последовательных циклах отталкиваний корпуса увеличивается его кинетическая энергия и рост ускорения более интенсивен, чем у традиционных аппаратов. Это экономит топливо и, кроме того, повышает надежность работы, но без усложнения и загромождения конструкции. Важен и экономический эффект.

Возникает, однако, вопрос: когда же наступит время практического применения подобных двигательных установок и сохранят ли тогда актуальность нынешние идеи?

111555, Москва, Свободный пр-т, 9, корп.2, кв.173, А.А.Часовскому.

О.ГОРБУНОВ

ВАННА ВМЕСТО ХИРУРГИИ

Поражение кровеносных сосудов ног, вызванное диабетом, трудно поддается лечению известными методами. Неприятные симптомы — отеки ног, мучительные судороги, боли, быструю утомляемость — поможет купировать физиотерапия.

В последнее время диабет, несмотря на множество известных способов предупреждения и лечения, уносит с каждым годом все больше жизней. Причин много: ухудшение экологической обстановки в глобальном масштабе, широкое распространение суррогатов продуктов питания, дефицит физических нагрузок, переедание, курение. Все это, конечно, допустимо в некоторых количествах. Но никто не знает, каких именно. Один человек может выкуривать ежедневно по три пачки сигарет и никакого диабета. А другой курит одну пачку три дня и болеет. Видимо, большую роль играет наследственность.

Кровеносную систему эта неизлечимая, по правде говоря, болезнь поражает весьма неравномерно. У кого-то прежде всего страдает головной мозг, ухудшается память. Резко снижаются зрение и слух. У другого начинают пошаливать печень и почки. Но почти у всех страдают сосуды ног. Сначала учащаются и усиливаются судороги в икрах. Потом среди жаркого лета ноги начинают зябнуть, плохо слушаются, болят. Можно, конечно, хирургическим путем удалить негодные сосуды ног, но ангиопластика не всегда возможна. Так что в самом худшем случае дело может закончиться ампутацией нижних конечностей.

Самое действенное средство против этих напастей, конечно, устранение причины — диабета, что не слишком реально по многим причинам. Так что врачам частенько прихо-

дится прибегать к симптоматическим средствам, которые устраняют не саму болезнь, а ее проявления. Но для пациентов, испытывающих неудобства и боли, было бы неплохо избавиться от этих симптомов.

В Российском научном центре медицинской реабилитации и курортологии предлагают свой способ лечения больных диабетической ангиопатией нижних конечностей (**пат. 2474411**, авторы Н.Г. Бадалев и др.). Метод хоть и не радикальный (основную причину, диабет, не устраняет), но, строго говоря, и не симптоматический. Врачам удастся временно устранить патологические изменения в периферической кровеносной системе, разрушить отложения на внутренней поверхности кровеносных сосудов. Мера паллиативная, ведь дальше сосуды будут по-прежнему забиваться. Но какое-то время пациенты смогут пожить спокойно.

Итак, для лечения пациент полулежит располагается в ванне, наполненной водой комфортной температуры (35—37°C). Включается возбудитель низкочастотных колебаний воды (большинству пациентов это даже приятно). От программно-командного аппарата через одни электроды подается положительный электрический потенциал в область бедер. Через другие электроды — отрицательный в области ступней и голеней. Вся процедура занимает 10—12 мин и повторяется ежедневно 8—10 дней подряд.

Курс этих довольно приятных процедур уже прошли 80 больных, которые страдали от диабетической ангиопатии нижних конечностей много лет. Последующие обследования выявили значительное улучшение состояния у всех пролеченных пациентов.

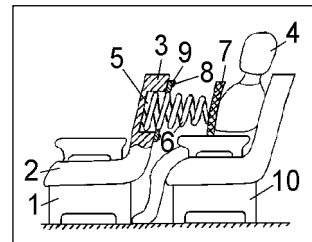
121069, Москва, Борисоглебский пер., д.9. ФГБУ РНЦМРИК, патентоведу Т.В.Журавкиной.

Ю.ШКРОБ

ПРИЖЕМ УГОНЩИКА!

Воздушный терроризм, угон пассажирских самолетов — настоящий бич современности. Свой весьма любопытный метод борьбы с этой напастью предлагает Давид Белый.

Конечно, противостоять угонщикам воздушных судов с помощью самых различных технических средств пытаются уже давно. Вот еще одна попытка: основа метода Д.Белого (**пат. 2352501**) буквально кроется в спинке кресла. А точнее, кресла, находящегося перед потенциальным угонщиком или дебоширом. Представьте, подозрительный пассажир 4 сидит в кресле 10 (см. рис.), а в глухом отверстии 5 спинки 3 впереди стоящего кресла 1, 2 на уровне груди встроены, в общем, не слишком сложный механизм. Это сжатая коническая пружина 6 с пластиной 7. Есть зажатые винтами 8 планки 9, удерживающие пружину до поры до времени в сжатом состоянии. Витки пружины для компактности в сжатом состоянии частично входят друг в друга. И вот пассажир начинает вести себя подозрительно, как говорить, «качать права». Тогда пилоты, видя такое безобразие через видеокamera, на пульте управления нажимают кнопку с соответствующим номером кресла. Тогда срабатывает устройство на расположенном впереди кресле 1. Планки 9 подпитываются от источника постоянного тока и разогреваются до пороговой температуры 120°C. Их концы скачком изгибаются, пластина вылетает из своего «гнезда» и ударяет подозрительного пассажира в грудь, прижимая его к спинке сиденья. Он зажат между пластиной, спинкой кресла и его подлокотниками. Конечно, такой неожиданный динамический удар, да еще с прижатием, позволит временно нейтрализовать пассажира,



и скорее всего, этого будет достаточно. Но если смутян продолжит «рыпаться», кнопка на пульте нажимается повторно. Тогда на планки подается ток с более высокой амплитудой, происходит их дальнейший разогрев вплоть до 160°C. В результате усилие прижатия пассажира к спинке скачком увеличивается. Разработчик утверждает: «Очевидно, что производя несколько раз данное действие, можно добиться полной физической нейтрализации представляющего опасность пассажира, полностью лишая его возможности оказывать физическое сопротивление».

Что ж, выглядит это не слишком гуманно, но все же это намного гуманнее, чем возможные последствия воздушного терроризма.

432027, Ульяновск, Северный Венец, 32. ГОУ ВПО «Ульяновский государственный технический университет», проректору по научной работе.

О.ГОРБУНОВ

О ВКУСНОМ И ЗДОРОВОМ БУЛЬОНЕ

Говорят, что человек есть то, что он ест. Очевидно, это справедливо, ведь от той пищи, которую мы поглощаем, напрямую зависит наше здоровье. Группа специалистов ООО «Символ-БИО» разработала рецептуру и способ приготовления не простого, а профилактического белкового бульона.

Здоровье человека сильно зависит от его пищево-

го статуса, то есть от обеспеченности организма энергией и целым рядом незаменимых пищевых веществ. Любое отклонение от так называемой формулы сбалансированного питания рано или поздно приводит к нарушениям физиологических функций организма. Особенно это относится к полноценным белкам. Даже незначительный, но хронический дефицит белка приводит к существенным нарушениям в работе практически всех систем организма. Полноценное белковое питание особенно важно в критических ситуациях, требующих мобилизации ресурсов: в период интенсивного роста и развития, при инфекциях, ожогах, оперативных вмешательствах, химио- и лучевой терапии, нарушениях деятельности желудочно-кишечного тракта, чрезмерных физических нагрузках и стрессах, потерях крови.... Но есть проблемы. Во-первых, традиционные продукты питания далеко не всегда обеспечивают потребности организма в полноценных белках. А главное, потребление в больших количествах, например, мясной пищи приводит к множеству отрицательных последствий для здоровья, даже заболеваниям — подагра, нарушения работы печени... Переваривание и усвоение белковой пищи само по себе — длительный и затратный процесс, интенсивно поглощающий ресурсы организма. Поэтому для повышения и улучшения белковой составляющей в рацион теперь все чаще стараются включать высокобелковые концентрированные продукты питания нового поколения с улучшенными функциональными и биологическими свойствами. При этом хорошо бы еще и рационально использовать животное сырье. Раньше готовили наваристые бульоны, которые вываривали, высушивали, обогащали, но

для лечебно-профилактических целей этого было недостаточно. Теперь готовят специальные мясные бульоны на основе белковых гидролизатов. Пожалуй, в данном случае не стоит бояться этого химического термина. Попросту говоря, это когда большие белковые молекулы расщепляются на отдельные фрагменты. Сию работу как раз обязан продельывать ваш пищеварительный тракт, и она отнимает у него уйму энергии. С гидролизатом в этом нет необходимости. Организм получает протеин, готовый к немедленному усвоению. Как ни жаль, но при этом могут разрушаться многие необходимые микроэлементы.

Новый способ ферментативного получения гидролизата (**пат. 2366263**) заметно менее разрушителен и вдобавок проще и дешевле существующих. При этом используется самое разнообразное биологическое сырье. Итак, туши сельскохозяйственных животных, птицы, рыбы и даже белоксодержащие отходы предварительно измельчают до частиц размером 1—5 мм, помещают в специальный реактор, разбавляют дистиллированной водой в соотношении от 1:2 до 1:3 и нагревают до 37—55°C. Затем все перемешивают, добавляют смесь ферментов (катализаторов) животного или растительного происхождения и 2—3 ч проводят гидролиз. Раствор сливают из реактора, фильтруют, сепарируют, концентрируют и высушивают. В результате — продукт, содержащий не меньше 90% полноценного белка. Этот концентрат добавляют в основном в бульоны. Использовать его, по утверждению разработчиков, можно даже для детского и диетического питания. Он весьма полезен для тяжелобольных и ослабленных людей, хорошо усваивается, однако каковы его вкусовые качества? Впрочем, возможно, здесь уместно

вспомнить о том, что лекарство зачастую бывает горьким.

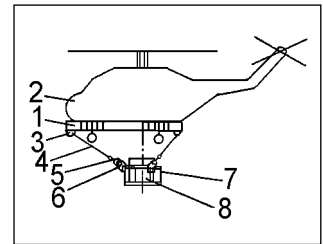
125040, Москва, ул. Верхняя, 34, стр.1, оф.507. Общество с ограниченной ответственностью «Символ-БИО».

О.ГОРБУНОВ

ТЕПЕРЬ НЕ РАСКАЧАЕТ

В иные места нашей бескрайней страны можно добраться только на вертолете. А доставить туда объемный и массивный груз — довольно рискованное предприятие. Как снизить этот риск, знает Александр Кузьмин.

Транспортировка массивных и громоздких грузов, подвешенных к винтокрылой машине, дело для многих районов страны настолько необходимое, настолько и рискованное. Всеми виной раскачивание подвешенного груза. Шутка ли, если некая громадина сорвется и рухнет с приличной высоты. И груз жалко, да и потери на земле могут быть немалые.. Сильно мешает раскачивание груза и при монтаже строительных конструкций. Транспортировка грузов на внешней подвеске вертолетов конструкции знаменитого Михаила Леонтьевича Миля реализовывалась так: верхний конец троса закреплен на фюзеляже вертолета, а нижний оснащен строповочным узлом для подвески. Скорость машины при этом никак не может превышать 80—100 км/ч, иначе грузы раскачиваются, а это грозит вертолету катастрофой, особенно при сильном ветре. И действительно, «поклажу» иногда приходилось сбрасывать. Вдобавок, неизбежное раскачивание груза сильно осложняет пилотирование. Другой наш знаменитый соотечественник Игорь Сикорский на вертолете S-56 применил несколько тро-



сов подвески, верхние концы которых разнесены друг от друга и закреплены на фюзеляже вертолета, а нижние связаны со стропами, несущими груз. Но из-за малого расстояния между точками крепления верхних концов тросов, ограниченного размерами машины, злобное раскачивание все-таки сохранилось.

Решение, предлагаемое Александром Кузьминым (**пат. 2364554**), должно ликвидировать пресловутое раскачивание груза при всех допустимых режимах полета и монтаже различного оборудования. Кроме того, облегчается пилотирование вертолета и повышается допустимая скорость даже при сильном ветре. На днище фюзеляжа вертолета 2 (см. рис.) закреплены радиально ориентированные довольно длинные балки 1. На них установлены проушины 3 с подвешенными тросами 4 подвески. Их нижние концы оснащены захватными органами 5, которые зацеплены за такелажные узлы 6 с корзиной 7. А уже в корзине — груз 8. Можно обойтись и без корзины, тогда груз «зацеплен» (застроплен) непосредственно за такелажные узлы захватными органами. Автор уверен, что такая конструкция должна практически исключить раскачивание транспортируемых объектов на всех допустимых режимах полета винтокрылой машины. Но очевидно, что она должна быть достаточно прочной и не чрезмерно массивной.

694490, Сахалинская обл., Оха, ул.Блюхера, 23/1, кв.13, А.С.Кузьмину.

О.ГОРБУНОВ

Михаил БУЛЫЧЕВ

ПОТОМОК ЭРЕХТЕЯ

Продолжение.

Начало в ИР, 2—6, 2014.

Только тут я все понял. И почему Дед сидел на качелях. И почему он улыбался. Я был вторым. Первым додумался до всего Дед. А качели уже по ассоциации настроили и мои мысли на резонанс. Я совсем забыл про головную боль, которая незаметно рассосалась под напором положительных эмоций. Умиротворенный, я лежал на спине, глядя туда, где шест вонзался в купол шатра, и постепенно впадал в то приятное состояние, которое все люди называют сном.

Утром возбужденный и радостный Дед, каким я его давно не видел, растолкал меня и сообщил, что мы с ним идем на гору Иду к пещере Зевса, чтобы принести ему жертву.

— Видишь ли, Майк, здесь нет храма Афине, но ведь Афина была рождена Зевсом, который создал ее из своей головы. А Афине я нынче очень обязан.

Улыбаясь, он сунул мне набитую котомку, а сам взвалил себе на плечи черного барашка со спутанными ногами, и мы пошли к стоянке колесниц. Используя систему перекладных, мы к вечеру достигли подножия горы со снежной вершиной, и заночевали в хижине пастуха. Ранним утром мы были уже на ногах. Дед, видимо, хорошо знал дорогу, так как под нашими ногами всегда была хоть и еле заметная, но все-таки тропинка. Медленно и верно, иногда меняясь ношами, мы взбирались на гору. Наконец, когда солнце почти достигло своего полуденного положения, мы добрались до священной пещеры. Находилась она почти на границе леса. Выше шли только луга и снег. Перед пещерой был примитивный алтарь из нескольких камней на ровной площадке со следами огня. Мы сбросили на траву ношу и с удовольствием разогнулись.

С площадки открывался потрясающий вид на остров, который очень напоминал мне южный берег Крыма с Керченским полуостровом, отрубленный от всего массива гигантским мечом и брошенный в другое море. С высоты хорошо были видны корабельные стоянки вдоль береговой линии, черточки кораблей на виноцветном просторе, как писал Гомер, и белопенные портовые города.

Дед достал из котомки огниво в небольшом кожаном кисете и добыл огонь. Когда костер разгорелся, он попурил барашка ячменной мукой с солью и пролил его кровь над алтарем. После этого весьма умело и даже изящно освежевал и разделал тушку. Отрезав язык и наизав его с лучшими кусками мяса на свежесрезанные гладкие прутья, Дед пристроил их между двух камней с краю костра, а остальные возложил на его середину. Затем Дед налил вино в два килика и, взяв один, приблизился к алтарю. Он вполне серьезно, глядя в зев пещеры, произнес горячую речь, в которой благодарил Зевса, отца мудрой Афины, за то, что та не оставила его в беде.

Замолчав, он сплеснул немного вина на обагренные камни и обернулся ко мне.

— Хвала Зевсу и Афине, Майк! Она поделилась со мной секретом богов. Теперь я с Икаром смогу улететь. Раздели же со мной мою радость!

Я взял бокал, наполненный для меня, и шагнул к Деду. Сплеснув богам, как и он, я выпил вместе с ним, а потом попросил рассказать все подробнее.

— Вчера, когда в раздумье слонялся по площадке у шатра, я присел на качели и стал тихонько раскачиваться. Вдруг в моей голове возникла мысль, которой раньше там не было: крылья в полете — как качели, которые может раскачать и ребенок, нужно только, чтобы на аппарате была сила, возвращающая крылья в положение равновесия.

О, премудрая Афина! Что может быть проще?

Дед вскочил с камня у костра и подбежал к стройной молодой сосенке метров двенадцати высотой, корни которой прятались в тощем слое земли, покрывавшей скальную площадку. Он уперся в нее изо всей силы и попытался повалить, но из этого ничего не вышло.

— Ты видишь, Майк?! Я не могу свалить это дерево. Силенок не хватает. Но можно ведь иначе.

Он уперся руками в дерево и затем резко отшатнулся от него. Крона сосны встрепенулась легонько. Дед опять уперся в ствол и опять откинулся. Теперь можно было заметить легкое движение верхушки. Через несколько колебаний сосна уже размахивала кроной, затем корни ее вырвались из почвы, и дерево с треском повалилось с обрыва. Ликующий Дед победоносно глядел на меня.

— Ты видел это, Майк?!

— Да, Дед! Ты титан. Но здесь упругость самого дерева возвращала его в состояние равновесия. А как быть с крыльями?

— Там тоже все просто, Майк. Крепим к раме подвески с обеих сторон по боевому луку, а тетиву каждого из них соединяем с крыльями. В «мертвом» полете крылья распластаны и луки частично натянуты — это равновесие. А дальше — раскачивай крылья и лети. Можно и с земли разогнаться, как это делают крупные птицы.

Мы еще долго сидели у костра, запивая шашлык терпким сухим вином и обсуждая конструктивные особенности, необходимые для обеспечения взлета аппарата с земли из состояния покоя. Спуск с горы показался нам коротким и легким.

Долго, очень долго в тот день не мог я уснуть. Я лежал с открытыми глазами и думал. Я понял, что мы с Дедом пришли не больше и не меньше как к открытию. Мы открыли принцип полета на машущих крыльях с использованием мускульной силы. Это открытие объясняло все и все примиряло. Самое главное, что резо-

нансный принцип открывал путь в воздух даже ребенку. Теперь я верил в то, что Икар мог улететь с Крита. Все становилось на свои места. Связь времен замкнулась. Теория автоколебаний и старые качели кноссского Лабиринта соединились во времени и пространстве. Тихо и мирно я погрузился в сон. И снилось мне, что я бегу вниз с зеленого холма с крыльями Деда. Вот упругий поток воздуха поднял крылья и натянул луки. Мои ноги почувствовали упор стремян, а пальцы стиснули перекладину. Земля ушла из-под ног. Я тяну перекладину на себя, изо всех сил упираясь в стремяна. Она немного подается, и крылья идут вверх, а потом вниз. Уловив ритм, я постепенно раскачиваю крылья. И вот они, набрав силу, мерно и плавно несут меня над морем травы, потом просто над морем вперед, к широкому чистому горизонту.

По возвращении в Кносс я рассчитывал увидеть Деда за немедленным прилаживанием луков к одному из готовых летательных аппаратов, но ошибся. Я опять недооценил его. Нет, он не стал собирать махолет целиком для полета. Он не стал делать того, что могло нас выдать. Он поступил иначе. Мы вместе собрали только треугольную раму с балкой-фюзеляжем и синхронизатором движений крыльев. Затем Дед приказал изготовить из толстого бамбука два стержня, заменяющие крылья, со всеми элементами креплений трособлочного привода. Пока подмастерья изготавливали имитаторы крыльев, мы с Дедом занялись определением истинного положения центра парусности крыла. Начертив на квазикартоне контур крыла в масштабе один к десяти, Дед нашел его центр тяжести, уравновесив на острие ножа, — это и была ориентировочно точка приложения равнодействующей воздушных нагрузок. Расстояние от нее до балки-фюзеляжа было плечом этой силы. Удвоив это расстояние, Дед отложил его на траве от одной из колонн наших качелей у шатра и вбил колышек.

— А теперь надо перенести сюда вторую колонну, Майк, — сказал он.

К вечеру колонна стояла на новом месте, и готовые имитаторы лонжеронов лежали у наших ног. Я уже понял задумку Деда, но не стал его огорчать своей догадливостью.

На следующий день мы завершили всю работу. Имитаторы лонжеронов были соединены с балкой-фюзеляжем и стержнями синхронизатора махов, а их консоли мы закрепили на верхних концах разнесенных колонн старых

качелей. Потом Дед принес два одинаковых боевых лука и привязал каждый срединной частью к углам рамы подвески пилота. Обмотав тетивы луков полосками выделанной кожи, он соединил имитаторы лонжеронов с луками так, чтобы при их поднятии тетива натягивалась. Отойдя шагов десять в сторону, я критически осмотрел сооружение. Все было нормально, и первый испытательный стенд был готов к работе. Бескрылая конструкция легла на колонны теми местами, где должны были действовать суммарные подъемные силы каждого крыла. Оставалось только опереться поясом о перекладину рамы и вставить ноги в стремяна.

Но Дед был педантичнее меня. Он взял веревку и небольшой мешок. Наполнил его песком, вес которого был равен весу неучтенных элементов конструкции махолета. Охватив углы полупустого мешка удавками, он завязал его так, что образовались две лямки, как у рюкзака, и после этого водрузил его себе на спину.

— Вот теперь все, — подмигнул мне хитро Дед и встроился в сооружение. Вся конструкция просела вниз под действием веса пилота и упруго закачалась. Когда восстановилось равновесие, имитаторы лонжеронов составили угол, характерный для обычного угла поперечного «V», а полусогнутые ноги в стремянах были достаточно далеко от грунта. Налицо была картина, характерная для планирующего полета.

— Ну, Дед, а теперь давай потихоньку. И да поможет тебе твоя Афина!

Дед потянул на себя перекладину, упираясь в стремяна, и все сооружение качнулось вниз. Он ослабил усилие, и конструкция пошла вверх. Вверх — вниз, вверх — вниз. Колебательный контур в натуральную величину работал как часы. Это был успех. Дед сиял. После него залез я и убедился, что все работает нормально. Система легко входила в резонанс, злоупотреблять которым сейчас не имело смысла, ибо не было оттока энергии по каналу воздушного сопротивления.

Накачавшись вдоволь, мы послали за Икаром и потом долго и с удовольствием убеждались, что и у него все получается прекрасно.

Вечером мы устроили маленькую сиесту. Было выпито много хорошего сухого с фестских виноградников и построено много воздушных замков, хранящих секреты о самом ближайшем будущем.

А будущее это оказалось совсем не таким, как мы его себе представляли.

Дромос для бескрылых

*Ожидать всего самого худшего,
и в случае, если это худшее грянет,
мужественно переносить его
с кротостью и терпением.*

Монтень



9 ГЛАВА

Надо сказать, что к тому времени отношения мои с Эос достигли очень интересной фазы. С одной стороны, я настолько свылся с ее близостью и присутствием, что уже и не представлял себе иного существования. С дру-

гой — я прекрасно сознавал, что связь со мной грозит ей большими неприятностями, ибо сложившаяся напряженная ситуация должна была вот-вот разрешиться легко прогнозируемым кризисом, который приведет к исчезновению основных мифических действующих лиц. А вот что ждет второстепенных персонажей, таких как Эос или я, например, предсказать было просто невозможно. Поэтому, наступая себе на горло и на сердце, я как мог отодвигал потихоньку от себя Эос, внушая ей, что мы должны видиться на людях как можно реже. Тем не менее она оставалась для нас источником новейшей информации, как и раньше.

И в этот раз новость пришла вместе с Эос. Она сообщила нам, что в разговоре с приближенными Минос про-

говорился о своем желании потребовать от Дедала очередной демонстрации достигнутых успехов.

Честно говоря, эта новость поставила нас в затруднительное положение, ибо мы завязли в противоречиях. Нам желательно было бы показать успешный сдвиг работы с мертвой точки, чтоб ее не закрыли совсем, но в то же время мы не собирались делиться своими секретами и при этом нам очень хотелось каким-нибудь образом отбить у Миноса на некоторый период интерес к нашим экспериментам, чтобы достигнуть временного ослабления слежки. Любое послабление могло способствовать успешному осуществлению побега. Мы поняли, что тянуть с этим уже нельзя.

И вот как-то утром Дед был вызван к Миносу. Краткий пересказ их беседы сводился к следующему. Дед вынужден был сказать, что особых сдвигов в работе пока нет. На это Минос возразил, что знает об удачных полетах в холмах и удивлен, что его об этом не известили. Дед, еще раз отметив наличие слежки, ответил Миносу, что полеты с холмов считает «мертвым полетом» с потерей высоты — вниз и недалеко. Для самостоятельного же машущего полета, который он обещал, по-прежнему не хватает сил, и он занят разработкой рычажного механизма для преодоления этого конструктивного недостатка. Минос выразил желание увидеть планирующий полет и назначил десятидневный срок для подготовки к его демонстрации.

Весь вечер мы сидели с Дедалом у очага и думали, как быть. В конце концов мы решили показать планирующий полет с искусственной горки, который, с одной стороны, раскрывал бы явное наличие летных качеств у аппарата, а с другой — показывал бы его явное и неизбежное снижение. Эстакада имела профиль полуволны синусоиды, где ее горб — стартовая площадка — возвышался на высоту больше двадцати метров, а нижняя кромка обрывалась на десятиметровой высоте. Конструкция эстакады состояла из двух разновысоких деревянных ферменных башен и промежуточных опор, на которых лежал настил из поперечных досок, покрытых циновками шириной метров шесть. На стартовую площадку вела зигзагообразная лестница. Все вместе здорово напоминало лыжный трамплин, только с той разницей, что лыжник после полета приземлялся на склон, а у нас имелся в наличии внутренний дворцовый двор, мощенный каменными плитами. Разница была огромная. Поэтому все время, пока строилась эстакада, мы с Дедом и двумя воинами-охранниками проводили в холмах, оттачивая искусство «мертвого полета». Дед чувствовал себя в планирующем полете очень уверенно и научился мастерски сажать аппарат по-вороньи, перед самой землей резко увеличивая угол атаки. Естественно, что в этих полетах два лука-осциллятора не использовались.

Незадолго до конца строительства трамплина Минос навязал Деду дворцового силача и гимнаста Гилла для обучения его планированию. Пришлось согласиться. Дед не скрывал, что это его озадачило, так как Минос не посвящал его в свои планы относительно дальнейшего использования способностей, приобретенных Гиллом. Может быть, после полета Деда заставят лететь и Гилла, чтобы убедиться в доступности применения аппарата любым смертным. Нам оставалось только гадать. Изменить что-либо было уже поздно. Гилл был веселым и безобидным малым, и мы не желали ему зла, поэтому добросовестно передавали ему свои знания и приобретенные навыки. Спросил он и про машущий полет. Дед объяснил ему все как было, кроме, конечно, осцилляторов. В итоге он научился довольно сносно планировать и приземляться.

Рано или поздно, но все кончается. Кончился и этот этап — подготовка к полету с трамплина.

Был назначен день и конкретное время. Демонстрация должна была состояться после полудня, когда спадет жара. И день настал. С самого утра по холодку мы с Дедом облазили весь трамплин и дворцовую площадку, примериваясь и приглядываясь.

— Майк, — внезапно обратился ко мне Дед. — Когда будешь собирать аппарат, не удивляйся, если увидишь на нем два лука, встроенных в конструкцию.

— Как же так, Дед?! Ведь можно все...

— Ни в коем разе! Все продумано и рассчитано. Я теперь как хитроумный Одиссей, о котором ты мне рассказывал. Пришлось немного улучшить конструкцию разгонной тележки. Я взял парные колеса большими — они меньше отзываются на неровности — и прикрепил их съемной вилкой к конструкции аппарата через тетивы луков, а третье колесо оставил маленьким. Движение стало очень плавным. Хочу сказать Миносу, чтобы он приказал переделать крепление колес на всех колесницах Крита.

— Значит, в существующей конструкции луки служат только для плавности хода, а когда надо, то...

— Совершенно верно, Майк. Когда будет надо, то достаточно двух крюков, чтобы включить луки в колебательную систему. А при взлете аппарат с человеком снимается с вилок, и тележка остается на земле.

— Афина тебя не оставила, Дед. Но мне кажется, что ты у нее давно уже в долгу.

— Правда, здесь есть еще одна маленькая хитрость. Сегодня во время демонстрации луки останутся на тележке при ее отделении, а когда наступит время Большого Полета, луки останутся на аппарате.

— Уж не одни ли у вас с Одиссеем предки, Дед?

— Ну если по большому счету, то все мы потомки Эрекса.

После сиесты аппарат, собранный у подножия трамплина нашей бригадой, аккуратно на веревках втащили на стартовую площадку и закрепили там носом против ветра, направление которого было приемлемым.

С наступлением предвечерней прохлады было выставлено оцепление, и на трибунах Большого двора стала собираться публика, в основном из дворцовых знати. Я с группой мастеров готовил аппарат на трамплине, а Дед ждал появления Миноса недалеко от его ложи. Мы видели сверху, как появился Минос со свитой. Видели, как Дед разговаривал с Миносом, как после этого пересекал дворцовую площадь, направляясь к трамплину.

Когда мы десять раз все проверили и Дед вошел на аппарат, по нашему знаку двое воинов, бывшие с нами на стартовой площадке трамплина, забили мечами по своим щитам, объявляя трибунам о нашей готовности. В ответ со стороны царской ложи ударил гонг. Дед сам оттолкнулся одной ногой и, поставив ее на тележку, тронулся вниз. Мы же поддерживали хвост махолета сколько могли, чтобы обеспечить нужное направление. Аппарат очень плавно скатился вниз, набирая скорость, и незаметно его движение перешло в скольжение по воздуху.

Полет Деда был безупречен. Он аккуратно спланировал и даже смог сделать небольшой вираж в сторону ложи Миноса, где и сел по-вороньи, погасив скорость почти до нуля. Трибуны взревели, и это напомнило мне минувшую «корриду», Тесея, Минотавра и прочие прелести.

Мы видели сверху, как Дедал подходил к ложе Миноса и как немного позже он пошел к трамплину, но уже со спутником. Этим спутником, как мы разглядели позже, оказался Гилл. По приказу Дедала аппарат опять втащили наверх. Туда же втащили еще одну стартовую тележку,

заготовленную по велению предусмотрительного Деда. Затем Дед и Гилл поднялись по лестнице к нам на площадку.

— Майк, сейчас полетит Гилл. Так хочет Минос. А я хочу, чтобы ты спустился и внимательно понаблюдал за полетом со стороны. Думаю, что со стороны виднее.

Я с грохотом скатился по ступенькам и побежал в сторону, чтобы видеть весь полет как бы в профиль. Отбежав метров тридцать, я остановился. Опять загремели мечи о щиты. Прозвучал гонг. Аппарат тронулся и покатился. И я четко увидел, как Гилл начал приседать и выпрямляться, пытаясь махать крыльями. Пока скорость была небольшая, это ему удавалось. Но как только он оторвался от трамплина, крылья замерли в верхней мертвой точке, и это было еще не самое страшное. Страшным же было то, что, пытаясь махать, Гилл забыл о центровке, и аппарат взмыл вверх по крутой кривой. Это было так знакомо, что у меня замерло сердце.

Зависнув на мгновение в воздухе, аппарат скользнул сухим листом на хвост и затем врезался носом в каменные плиты двора. Трибуны опять взревели. К месту падения бежали воины от ложи Миноса и люди из нашей команды, находившиеся у подножия трамплина. Побежал и я.

Гилл лежал неподвижно в неестественной позе с окровавленной головой. Я попробовал нащупать у него пульс на шее, но безрезультатно. Воины уложили тело Гилла на скрещенные копья и унесли в покои Лабиринта. Кровь засыпали песочком, который затем замели, и публика стала постепенно расходиться.

Команда Деда забрала разбитый аппарат. Он пострадал не очень сильно. Вся нагрузка при ударе пришлась на носовую часть балки-фюзеляжа и треугольную раму, которые и оказались сломанными. Крылья спасли их упругость и малая масса.

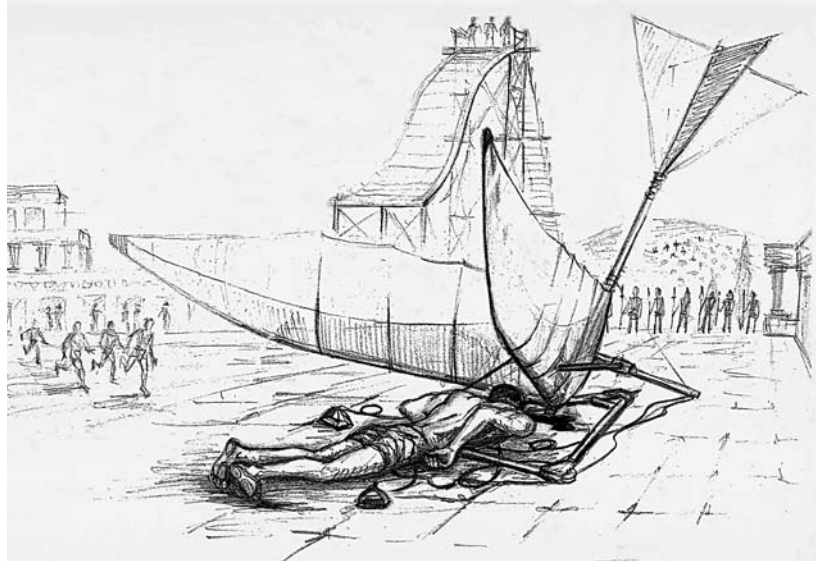
Вечером был разбор полетов. Дед казался обескураженным и растерянным. Я всеми силами пытался помочь ему прийти в себя, используя чисто языческий стереотип восприятия действительности.

— Ты, Дед, тут ни при чем. Так распорядились боги.

— Боги-то боги, но если бы Минос не приказал Гиллу махать крыльями, он был бы жив. А Минос далеко не Бог, хотя и хотел бы внушить всем это. А самое главное — Минос мне не доверяет. Вот и заставил лететь Гилла.

— Да, против этого не попрешь. Но зато теперь, когда он убедился в необходимости доработки аппарата, он на какое-то время оставит тебя в покое. И этим временем надо будет воспользоваться.

Есть в ландшафте пригорода Кносса один участок местности, который мы с Дедом давно присмотрели. Если стать лицом к морю, то слева в двух-трех километрах от Лабиринта высокие пологие холмы обрываются языками крутых скал в сторону моря, оставляя между собой и линией приборя метров четырехста пространства, заполненного разнокалиберным камнеломом и колючим кустарником. Лучших условий для задуманного побега нельзя было придумать. Ровный и длинный склон с короткой травой, прижатой к земле северными ветрами, обеспечивал необходимый разбег, а высокий скальный обрыв давал необходимый запас высоты на введение колебательного контура в резонанс. Увидев это местечко, Дед сказал, что в Аттике такая скала была бы выбрана старейшинами любого полиса для приведения в действие смертного приговора.



— Но это лишь для бескрылых, — заметил я ему.

Два дня спустя после трагедии с Гиллом мы с Дедом, захватив луки, пошли к «дромосу». Так мы с мрачным юмором называли склон одного из языков, выбранный нами для побега. Постреляв немного для отвода глаз возможных соглядатаев, мы обшарили все вокруг и нашли удобную вместительную расщелину в камнях, скрытую кустами, где можно было бы припрятать аппараты в разобранном виде. Место было пустынное — сюда не ходили, иначе были бы тропинки. Итак, дело было за малым — оставалось всего лишь перетащить скрытно два аппарата и спрятать их в расщелине. Но как это сделать, если мы были под постоянным наблюдением? Весь вечер, сидя у очага в мастерской у Деда, мы разрабатывали план подготовки побега. Так и не придумав ничего толкового, мы разошлись спать.

Утром Дед был радостен и энергичен, в отличие от меня. Оказывается, он почти не спал ночь, но зато у него был план.

— Я тебе все расскажу по дороге, — сказал он. — Сейчас же подбери пару ножей поострее, а также захвати в суму ткани, которая шла на обшивку крыльев, в том же количестве. Да не забудь туда же веревочных концов приблизительно столько же, сколько их на аппарате. Еще обязательно возьми побольше фестонского крепкого, чтобы упоить наших чернокожих хранителей.

Когда я приготовил все, что нужно, маленькая группа из пяти человек тронулась к «дромосу». Впереди шли мы с Дедом, обремененные заплечными сумами, чуть поодаль беспечно шагал Икар, которого Дед пригласил в последний момент, а за нами шли наши чернокожие стражи-хранители, по совместительству еще и носильщики. Они тащили на плечах разобранный аппарат в виде длинного пакета из стержневых элементов, обмотанного сверху обшивкой крыльев и перевязанного растяжками. По дороге Дед изложил мне свой план, и я нашел его блестящим.

Прибыв на место, мы выбрали площадку, на которой удобно было бы собрать аппарат, перекусить, и самое главное, с которой можно было бы спланировать к потайной расщелине. Пока мы возились со сборкой махолета, все здорово проголодались и с удовольствием уселись перекусить. Райский южный пейзаж, чудесная солнечная погода и физический труд весьма способствуют аппетиту, и конечно же, возлияниям. Мы всему отдали должное, но вовремя остановились, так как нам предстояли полеты. Стражникам же, которые расположились в тени ку-

стиков, мы предоставили в полное распоряжение весьма обильный стол, накрытый на травке, единственным недостатком которого было полное отсутствие воды для разбавления вина. Воды мы захватили с собой почему-то очень мало. Слегка не рассчитали.

Понаблюдав за парой полетов, нубийцы улеглись в тенец, скрашивая ожидание глотком-другим сухого вина. Через некоторое время к ним присоединился недовольный Икар, сказав, что при неудачном приземлении аппарат был поврежден и требует ремонта. Полеты пришлось прекратить, а отец с Майком разбирают махолет и пакут его для доставки в Лабиринт. Стражи восприняли это вполне нормально и продолжали свою сиесту, только теперь вместе с Икаром.

Тем временем мы с Дедом развили бешеную деятельность. Пока он разбирал и упаковывал совершенно неповрежденный аппарат, я в ближайших зарослях срезал и зачищал от веток и коры жерди нужной длины, которые должны были имитировать весь стержневой набор. Затем мы извлекли из сумы, используемой Икаром в полетах в качестве дополнительного груза, ткань и концы, захваченные мною из Лабиринта, и создали упаковку, ничем не отличающуюся внешне от той, которая была доставлена нами к «дромосу». Спрятав махолет в расщелине, мы взвалили свежесрезанную продукцию на плечи и поднялись к месту нашего пикника. На мой взгляд, стража была в нужной кондиции, хотя и не потеряла способности к целенаправленному перемещению в пространстве и времени, и даже с грузом.

Мы потихоньку собрались и направились к Лабиринту. Никакого сомнения у наших бдительных хранителей относительно содержимого упаковки, которую они несли, естественно, не возникло. Для этого надо было быть специалистом.

Поздно вечером в нашем шатре-мастерской фальшивая укладка была распакована, а свежесрезанные жерди пошли на топливо для очага вперемешку с сухими дровами, чтобы не задохнуться от чрезмерного дыма. Оставался еще один аппарат, который надо было доставить к «дромосу» к «часу икс». Теперь, когда один из аппаратов лежал в расщелине, медлить было больше нельзя. Тем более что по всем критским приметам в это время года северный ветер отличался наибольшим постоянством. Побег назначили через сутки.

Целый день мы готовились к намеченной операции совершенно незаметно для непосвященного. До вечерней трапезы Дед несколько раз беседовал с сыном, устроив настоящий экзамен по теоретической части осуществления полета. Очевидно, наши практические занятия в холмах не прошли даром, так как Икар весьма внятно и с большим пониманием смог объяснить всю последовательность действий по взлету и дальнейшему полету, включая и ввод аппарата в резонанс. А это, кстати, было самым слабым местом во всей затее, ибо отсутствовала необходимая практика, если не считать тренировки на имитаторе, сооруженном на столбах старых качелей.

После обеда, который по времени скорее был ужином, мы проверили еще раз комплектацию оставшегося аппарата и тщательно упаковали его в длинную укладку, удобную для переноски, под предлогом подготовки к завтрашним полетам. Естественно, что никаких колес для разбега на этот раз не предусматривалось. Дед с сыном должны были со склона войти в планирование, а потом уже в резонанс.

Как обычно, мы попоздна засиделись у очага за сухеньким и предложили нубийцам составить нам компанию. Те не отказались и приняли грех на душу, а вместе с ним, ничего не подозревая, и дозу снотворного, которую Дед

весьма ловко сумел им преподнести на дне заранее приготовленных чаш, наливая туда из общей амфоры. В эту ночь мы не спали. Когда, по мнению Деда, бог сна Гипнос овладел Кноссом, мы оставили посапывающих стражей и тремя тенями выскользнули из шатра. Дед и я несли аппарат, а Икар — легкую сумку со снедью, чтобы подкрепиться перед стартом. Больше у нас ничего не было, если не считать по ножу и огниву в поясах у каждого на всякий случай. Несмотря на ночную темноту, мы не шли, а почти летели к «дромосу» по уже запомнившемуся маршруту, которому так и не суждено было стать тропой. Вот и расщелина. Вытащили второй аппарат и принялись за сборку. Темнота не была помехой, так как все операции повторялись нами уже много раз. Кроме того, конструкция аппарата не содержала элементов, способных потеряться, — все мелкие детали, оси, чеки были привязаны короткими концами к крупным сборочным единицам. Работа шла молча и сосредоточенно. До того сосредоточенно, что мы даже не заметили, как на поляне у расщелины стало вдруг как-толюдно.

Глаз человека так устроен, что замечает малейшее перемещение на периферии поля зрения. Вот и мы, наверное, краем глаза уловили что-то и подняли головы. То, что мы увидели, заставило нас в отчаянии опустить руки. В рассеивающемся мраке ночи, который еще нельзя было назвать рассветом, по всему периметру поляны торчал частокол копий и угадывались фигуры приближающихся воинов.

«Слава богу, что не лучники!» — мелькнуло у меня в голове.

— Дед! Я сейчас попробую смыться, иначе я не смогу быть тебе полезным. Свяжусь с тобой через Эос. Ты же от всего отказывайся. Стой на своем. Говори, что мы готовили не побег, а очередное испытание. Укажи на отсутствие колес. Загни что-нибудь про ночной зефир и групповой полет. И используй любую возможность убедить Миноса в твоей лояльности. Любую.

— Ладно, Майк. Да хранят тебя боги!

Путь к побегу я видел только один. Как подкошенный я рухнул в траву и покатился к расщелине. Только там имелся еще разрыв в цепочке копеечников, окруживших поляну. Почти у цели я вскочил на ноги перед самым носом воина, который оказался резвее всех. Воспользоваться копьем я ему не дал. Резкий удар ногой в солнечное сплетение заставил его на некоторое время отключиться от событий, разрываемых на поляне, а я, сделав кувырок через голову, буквально нырнул в расщелину, заросшую кустарником. Хорошо, что на мне были джинсы и сорочка, спрятанные до поры до времени и одетые мной в эту так неудачно складывающуюся ночь. Я ломился сквозь колючки, как лось, оставляя на них образцы тканей двадцатого века. При этом мне не надо было прикладывать никаких усилий, ибо склон был довольно крут и на меня работала сила тяжести. Внезапно кусты кончились, и я вынесся в каменный желоб, заполненный крупными и мелкими камнями, которые тут же поехали из-под меня и со мной со страшным грохотом.

«Каменная осыпь!» — с ужасом подумал я, и на мгновение почувствовав под ногами массивную, хоть и скользкую, опору, оттолкнулся от нее и ринулся в сторону, пытаясь обрести более надежную твердь. Мне удалось зацепиться на скальном выступе в прыжке от предательской ложбины. Грохот ушел вниз, а слева от меня тихо струились мелкие камешки. Наверное, больше ни один дурак не сунется сюда. Сверху надо мной нависали кусты, а справа был крутой скалистый склон. Потихоньку я стал уходить по этому склону направо, пользуясь прикрытием карниза из кустов. Уходить — это, конечно, не то слово.

На самом деле я распластался на этой скале, как бабочка в коллекции, припиленная булавкой, и передвигался, как все скалолазы, отрывая при перемещении только одну конечность, оставляя три в контакте с горой.

Понемногу мои усилия увенчались успехом, и я оказался на противоположной от расщелины стороне «языка», соседнего с тем, по склону которого хотели взлетать Дед

с Икаром. Здесь, под кустистым карнизом я отыскал удобную нишу, где можно было разместиться только лежа, и устроился в ней, замаскировав вход изнутри камнями. Бесконечная ночь и упражнения по скалолазанию немало способствовали тому, чтобы усталость одержала верх над волнениями за судьбу беглецов-неудачников, и я вырубился, хотя в щели между камнями уже струился свет.

Там, где сфинксы с орлиными головами

*Трудно соблюдать меру
в могуществе.*

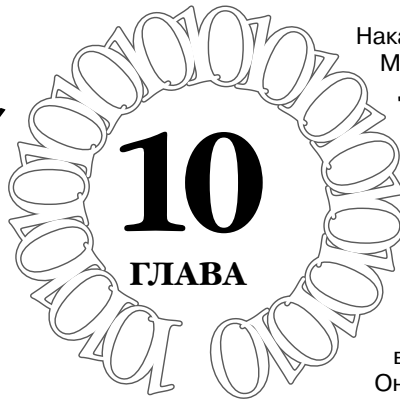
Монтень

«Сила женщины — в ее слабости, — подумал Минос. — А в чем сила правителя?»

Он давно уже сидел в своем небольшом тронном зале совсем один, если не считать двух стражей, застывших у входа, и мучительно искал выход из создавшегося положения. Минос любил это помещение, где не было ничего лишнего. Яркая роспись стен в бело-красных тонах всегда создавала ощущение приподнятости. Казалось, что алое пенящееся море с колеблющимися стеблями у кромки прибора, увенчанными бутонами, окружало квадратный клочок суши. Всего десять на десять локтей с одиноким и аскетическим каменным тронном с высокой прямой спинкой и приступочкой для ног, но без подлокотников. А по периметру, как бы сразу за скамьями вдоль стен, охраняя это пространство, головами друг к другу по паре на каждой стене лежали невиданные сфинксы с орлиными головами, написанные Дедалом. Он выпрямил спину, ощутив приятный холодок камня, и подумал, что со стороны, наверное, очень похож на фараона со своими лежащими на коленях руками и сдвинутыми вместе ногами.

Его считали мудрым и справедливым. А почему? Да, он правил Критом с девятилетнего возраста. Да, он дал критянам законы. Но что это за законы? Это же элементарные истины, которые должен соблюдать любой разумный человек без какого-либо усилия. Не пей до опьянения. Не убий. Не укради. И прочая, и прочая. Но любой закон рождает беззаконие. Любой запрет рождает соблазн его нарушить. Поэтому чем меньше законов — тем лучше. Он всегда пытался следовать естественному ходу событий и не мешать им свободно развиваться. Внутреннее чутье ему подсказывало, что все новое, молодое и цветущее должно само вырасти в благоухающий и полезный плод. Он всегда давал возможность своим подданным, известным, как Дедал, и совсем безызвестным, проявить себя на том поприще, которое они сами выбрали. Может быть, поэтому в его царстве процветали свободные искусства и ремесла, а лица людей, не знавших рабства, были безоблачными и веселыми. А ведь совсем рядом страна, раскинувшаяся по берегам Нила, где даже каждый свободный человек чувствовал себя рабом. Там власть держалась на кончике бича из бегемотовой кожи.

Нет! Сочувствие, участие и равноправие, где можно и насколько можно, — вот основа поведения правителя.



Наказывать других — это наказывать себя. Минос не любил ни наказывать, ни судить. Прибегал он к этому в самом крайнем случае, когда или народ, или обстоятельства требовали этого. Он избегал проявлять силу, которая порождала страх.

Но он бывал беспощаден и неумолим в тех редких и единичных случаях, когда промедление было смерти подобно. Он действовал как воин, решительно и единолично, принимая всю ответственность только на себя.

Он быстро и жестоко отсекал все, что несло зло для его царства, а потом, как врач, долго и бережно пеленал и лечил обрубок. Не эта ли тактика привела к тому, что на Крите и островах нет разбойников, воров и насильников?

Сильный флот избавил его от пиратов в своем островном государстве, а также от необходимости строить крепостные стены вокруг прибрежных городов. Да, мой флот — это основа безопасности и власти. Власти вовне царства. А внутри? На чем держится его власть? Он не был злодеем и не шел к власти по головам других. Он не был также и временным увлечением народа, ибо был уже в преклонном возрасте, а ни бунтов, ни каких-либо других выражений недовольства не помнил. Использовал ли он достоинства других? Да, но только в пользу государства и не забывал воздать по заслугам. Значит, все-таки его власть держится на каких-то качествах, присущих ему лично. Это, конечно, тоже победа.

Но Минос знал, что любая победа — это всегда и поражение, так как демонстрация силы свидетельствует о неуверенности. Поэтому он всегда с неудовольствием вспоминал о победоносной войне с материковыми ахейцами, по вине которых погиб Андрогей. Может быть, и не было в том их вины. Горе лишило его разума. Но что сделано — того не вернешь. Он вспомнил, как после похода



на ахейцев ушел в пещеру и пробыл в ней целый лунный цикл, советуясь с богами и принимая только воду. Постепенно Великое Молчание вошло в него. Вспышки ярости и гнева перестали озарять небосвод его сознания, а само оно превратилось в спокойную зеркальную гладь, способную отразить каждое явление и ответить рябью на любое, даже самое ничтожное событие. Он опять стал открыт и восприимчив, как и подобает мудрому правителю. Он знал, что поход на Ахайю рано или поздно породит противоположное действие, и был внутренне готов к этому. Для него не был неожиданностью визит Тесея — он ждал чего-то подобного. Но теперь он не стал отвечать силой. Он знал, что только податливость может поглотить сопротивление без его возобновления.

Как же быть с Дедалом?

Подспудно Минос прекрасно понимал, что дело вовсе не в Дедале, а в его лекаре Итце. Где-то, наверное, Дедал пересек ему дорогу. Итца явно равнодушен к Дедалу. Это он обвинил Дедала в содействии Тесею при его побеге, хотя прямых улик у него не было. Это он уговорил Миноса установить постоянную негласную слежку за Дедалом. А теперь вот Итца утверждает, что Дедал с сыном задержаны в тот момент, когда они собирались улететь с Крита. Минос любил Дедала, ценил его талант великого мастера и не хотел терять. Дедал на Крите был во всем. В Лабиринте, в его живых фресках, в стройных городских храмах, в красивых площадях, в прекрасных дорогах острова, в быстрых колесницах, в могучем флоте. Он всюду приложил руку. И там, где он это делал, людские творения приобретали новое качество. Становились красивее, прочнее, удобнее, лучше. Минос не отказывал Дедалу ни в чем, когда дело касалось обустройства острова. Дедал стал добрым и умелым гением Крита. Минос всегда верил Дедалу во всех его замыслах. Поверил он ему и тогда, когда тот пообещал ему создать воздушный флот. Зачем Дедалу бежать? На материке в Аттике его ждет смерть. Крит давно стал для него второй родиной. Здесь все, что он создал. Здесь его чтут как полубога.

Да, но если он полетит, он уподобится Богу! И ведь он уже близок к этому. Так-то оно так, но полетит не только Дедал. С его крыльями сможет полететь любой физически нормальный воин. Нет, не Богу уподобится Дедал, а птице. Боги, наверное, летают по-другому.

Минос вдруг успокоился. Он принял решение. Пусть все будет так, как должно быть. Но Дедал говорит, что они с Икаром хотели проверить себя в совместном полете при северном утреннем ветре. Вот пусть и летят. Пусть состоится это третье испытание. Пусть летит вместе с Икаром при тех же условиях, с того же языка, обрывающегося отвесной скалой. Если боги будут благосклонны к Дедалу и его сыну, то они полетят и останутся живыми. В этом случае возможны два варианта. Если прав Итца и они улетят насовсем, то Крит останется без Дедала и воздушного флота. Но в случае ошибочности подозрений лекаря мое царство обретет крылатую армаду. При гибели Дедала я и Крит не приобретаем ничего. Поэтому остается только просить богов, чтобы они были благосклонны к дерзновенным попыткам смертных. А потом надо всегда помнить — теряя что-то, мы наверняка приобретаем нечто. И вообще, следует довольствоваться малым и стремиться к естественности. Ну останутся мои воины бескрылыми. Так ведь у всех бескрылые. Зато Ника — крылатая. А мой флот и Ника пока всегда вместе.

Минос хлопнул в ладоши и повелел вбежавшему срочно найти и позвать Дедала.

Продолжение следует.

ОТ МОЗГОВОГО ШТУРМА ДО МОЗГОВОГО ШТОРМА

Создателем мозгового штурма (brainstorming) считают американского психолога А.Осборна, который попытался, как выразился создатель Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) Г.С.Альтшуллер, «изобрести способ изобретать». Мозговой штурм был предложен в 1953 г. и должен был усовершенствовать метод «проб и ошибок», существующий в то время для создания изобретений. Впоследствии он получил развитие в виде синектики, предложенной американским исследователем Уильямом Гордоном, и которая, по его словам: «Включает использование групп людей различных специальностей, которые встречаются с целью попытки творческих решений проблем путем неограниченной тренировки воображения и объединения несоместимых элементов». Следует заметить, что сам Альтшуллер критически отзывался о мозговом штурме, и как утверждают его последователи, старался им не пользоваться. Многие мастера ТРИЗа в настоящее время отрицают мозговой штурм за некоторую его, по их мнению, «антинаучность», хотя при этом отмечают, что изобретатели один раз «попробовавшие» его, ТРИЗом потом пользуются неохотно. Я не буду приводить различные варианты мозгового штурма, существует достаточно литературы на эту тему, а опишу свой подход, который я использую последние десять лет в области высоких технологий и который приходится совершенствовать при повышающихся требованиях патентной экспертизы, связанных во многом со вступлением России в ВТО. Кроме этого, учитывая быстроту изменения, а порой и непредсказуемость во многих областях науки и техники, часто складывается ситуация, что изобретения необходимо создавать и патентовать в кратчайшие сроки, да еще людям, никогда ранее подобными делами не занимавшимся. Разумеется, система ТРИЗ решает изобретательские задачи и продолжает развиваться (см., например, Н.А.Шпаковский. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей. — М.: Форум, 2010. — 264 с.; П.Н.Шимукович. ТРИЗ — противоречия в инновационных решениях. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. — 216 с.). Но если эти задачи поставлены утром, а к вечеру надо подать заявки на изобретения, никакой ТРИЗ этому не поможет, во всяком случае, мне такие удачно закончившиеся случаи не известны. Решать подобные задачи может только мозговой штурм в своем экстремальном варианте, назовем его мозговой штурм-турбо (МШ-турбо), или, если хотите, мозговой шторм. Учитывая, что на подбор групп «генераторов» идей и «анализаторов», привлечение специалистов из разных областей, подготовку постоянных групп, как это принято при традиционном мозговом штурме, нет времени, МШ-турбо проводится с



теми людьми, которые существуют на данный момент. Как показывает практика, вероятность получения патента в настоящее время выше на техническое решение, имеющее зонтиную формулу изобретения. А такие формулы как раз проще и создаются в процессе мозговых штурмов.

В МШ-турбо по созданию конкретного изобретения целесообразно участие от одного до пяти изобретателей. При создании современной техники реальные творческие коллективы обычно и состоят именно из этого количества людей. Если на МШ-турбо присутствует руководитель, то важно, чтобы его авторитетное мнение не подавляло инициатив подчиненных. Здесь уже важно желание руководителя, насколько ему нужно оригинальное изобретательское решение. Нет смысла увеличения числа участников мозгового штурма за счет людей, не участвующих непосредственно в создании будущего изобретения, по двум причинам. Во-первых, большее количество участников может его неоправданно затянуть по времени, учитывая заразительность изобретательского процесса. Во-вторых, если посторонние люди предложат отличительные признаки, то их вроде как надо включать в авторы изобретения, а это не всегда целесообразно. Но очень часто такие мозговые штурмы мне приходилось проводить и с единственным изобретателем.

При МШ-турбо основные законы традиционного мозгового штурма сохраняются, это поощрение самых фантастических предложений (признаков), запрет критики любого признака, поощрение развития предложений, допустимость отсутствия очевидных технических эффектов от этих предложений. После того как эти принципы доведены до участников, они кратко излагают суть проблемы и то, что смогли придумать для ее решения (обычно это 1—2 признака). Ведущий предлагает еще 2—3 отличительных признака, после чего участники обычно включаются в развитие своего изобретения, не боясь сказать глупость. Когда создано 15—20 отличительных признаков, штурм прекращается и признаки записываются. Для каждого признака ищется положительный технический результат. Те признаки, для которых результат не нашлся, удаляются, но такое бывает редко. Примерное время, которое целесообразно потратить на эту работу, — 2 ч. После перерыва составляется первичная формула изобретения. Учитывая приподнятое настроение от как бы выполнения поставленной задачи и ухода из зоны дискомфорта, можно повторить мозговой штурм, найти еще 5—6 признаков и составить окончательный вариант формулы изобретения. После перерыва формируется заключительный, очень важный в настоящее время раздел за-

явки, описывающий технические эффекты (результаты) от использования каждого отличительного признака формулы изобретения в последовательности их изложения в ней. При этом рассматривается возможность минимизации количества эффектов путем перехода одного эффекта в другой и в идеале приведение всех технических эффектов к одному объединяющему. Это необходимо, чтобы экспертиза не усмотрела нарушение единства будущего изобретения. Таким объединяющим эффектом может быть расширение функциональных возможностей, об этом я уже неоднократно писал, в том числе на страницах нашего уважаемого издания. Но вкратце на простых примерах повторю основные принципы перехода первичных технических эффектов к расширению функциональных возможностей. Если, например, у каретки координатного стола повышается точность перемещения, то ей можно найти больше вариантов применения. Если у микроскопа уменьшается погрешность измерения, то им можно исследовать более широкий круг объектов. В обоих случаях расширяются функциональные возможности устройства. Увеличение надежности какого-либо устройства позволяет использовать его при различных условиях эксплуатации, и это тоже можно рассматривать как расширение функциональных возможностей. Таким образом, целесообразно проанализировать все первичные технические результаты.

И наконец, мы подходим к самому важному изобретательскому моменту — подготовке первого независимого пункта формулы изобретения. Дело в том, что когда создавались отличительные признаки, думать об этом, согласно законам мозгового штурма, было нецелесообразно, т.к. не возникло бы нужной степени раскрепощения сознания и ничего бы не удалось придумать. Но у нас есть некое упрощение задачи, т.к. мы нашли объединяющий технический эффект и угрозу нарушения единства изобретения минимизировали. Первым делом надо просмотреть все найденные отличительные признаки и попытаться найти в них один сильный признак — такой, чтобы все остальные были его развитием или дополнением, но не альтернативой. Задача это не простая, иногда при нормальном режиме работы на это уходят месяцы, но у нас этого времени нет. Поэтому в качестве независимого пункта можно предложить некое предельное обобщение. В примере патентования гвоздя (см. подробно: Патентование изобретений в области высоких и нанотехнологий. Д.Ю.Соколов. — М.: Техносфера, 2010. — 136 с.) таким признаком стало описание гвоздя удлиненной формы. Если бы вы придумали многофункциональный нож, где на конце одного лезвия был бы и молоток, и стамеска, и, например, Г-образный зацеп, то объединяющим признаком могло быть лезвие, имеющее уширение на конце, при этом у вас получается достаточно широкий «зонтик». Разумеется, такого рода признаки могут быть отклонены экспертизой. Ничего страшного, в процессе экспертизы вы замените этот признак на какой-то другой, менее «сильный», выбрав его из первоначальных материалов заявки, и экспертиза продолжится.

Я ничего не сказал по поводу выбора прототипа. В данном случае делается следующее. На сайте fips.ru в рубрике espacenet.ru набивается три ключевых слова по теме изобретения и из найденных (обычно 10—20 штук) патентов выбирается наиболее близкий. Если нашлось патентов гораздо больше, а их просмотр — процесс заразителен (иногда изобретатели в него погружаются на годы), то добавьте четвертое ключевое слово, и количество патентов уменьшится. На этом творческую часть процесса можно считать законченной.

Необходимой составляющей успеха в деле получения патента является наличие так называемого мяса заявки —

полного и подробного ее описания. Но учитывая ограниченность времени в экстремальной ситуации с этим может быть проблема. Для ее решения у меня есть домашние заготовки, которыми я делюсь с изобретателями во время мозговых штурмов. Кое-какими из них я поделюсь и с читателями этой статьи. Большая часть патентуемых устройств совершает какую-то работу. При этом часто происходит перемещение их составных частей относительно друг друга. Значит, есть возможность применения в этих устройствах датчиков перемещения, датчиков скорости, датчиков конечного положения, механизмов срагивания из крайних положений, модулей, улучшающих характеристики перемещения, средств уменьшения трения и вибрации и т.п. Это могут быть заранее подготовленные фрагменты текста, которые потом будут вставлены в окончательный вариант. Кроме того, в каждом конкретном случае некоторые из этих домашних заготовок могут быть введены и в формулы изобретения в виде отличительных признаков. Разумеется, сами по себе они часто ничего нового не представляют, но в контексте конкретного решения могут привести к дополнительным техническим результатам, что позволит сохранить эти признаки в формуле изобретения. Во всяком случае, их спокойно можно включать в формулу изобретения. Если экспертиза часть этих признаков «убьет», то их можно убрать из формулы, не трогая описания и без переоформления заявки. Напоминаю, у нас на создание изобретения и подготовку заявки меньше суток и рассуждать на тему известности того или иного признака времени нет. Изобретения, приведенные ниже, не создавались в течение одного дня, но на их основе создавались мои домашние заготовки. Например, в **пат. 2306621** на «Сканирующий зондовый микроскоп» известные датчики перемещения обеспечили главный технический результат — уменьшение погрешности перемещения устройства за счет их установки на имитаторах основных приводов. В **пат. 2231095** на «Устройство перемещения» каретка была установлена на плоских упругих направляющих и приобрела большую линейность перемещения. В **пат. 2306621** на «Двухкоординатный микропозиционер» за счет использования тензодатчиков удалось уменьшить нелинейность, гистерезис и крип пьезопроводов, а за счет применения емкостных, индуктивных и интерферометрических датчиков — уменьшить погрешность перемещения. В **пат. 2282258** на «Устройство перемещения» ограничители перемещения были сопряжены с электродами и повысили сохранность пьезопровода и его управляемость. В **пат. 2297072** на «Инерционный двигатель» микроканавки в направляющих обеспечили уменьшение сил трения и исключить эффект вакуумного «залипания». В **пат. 2461098** на «Инерционный шаговый двигатель» был использован принцип ультразвуковой активизации зоны трения с целью повышения эффективности работы инерционного двигателя в момент проскальзывания подвижного элемента. Этот признак не был включен в формулу, но в случае, если бы все ее признаки были «убиты», его можно было бы использовать для отстаивания получения патента. Приведенный набор стандартных признаков имеет достаточно широкое применение. Например, в способе подготовки поверхности к измерению (**пат. 2494407**), который не имеет никакого отношения к устройствам перемещения, высокочастотные колебания различной формы позволили эффективнее обрабатывать поверхность абразивным кругом, а также удалять продукты механической обработки. А подача излучений (тоже входит в стандартный набор признаков, в основном для измерительных устройств) позволила повысить эффективность шлифовки.

После использования домашней заготовки возможна дополнительная корректировка формулы изобретения, на

основании которой составляется окончательный вариант раздела технических эффектов. Далее, используя сквозную экспресс-методику составления заявок, которая подробно описана в моих книгах: «Патентование сложных изобретений» (изд-во «ИНИЦ ПАТЕНТ») и в ее продолжении «Патентная защита изобретений после вступления России в ВТО», а также представлена в ИР, 7, 2013, составляется остальной текст заявки. Суть этой методики на примере устройства состоит в следующем. Законченная формула изобретения копируется шесть раз подряд. Из первой копии берется ограничительная часть и получается описание прототипа. Вторая копия используется для описания сущности изобретения. Каждый последующий пункт формулы вводится словами: существует также вариант. На основании третьей копии готовится описание конкретного выполнения путем подробного раскрытия каждого отличительного признака. Из четвертой копии делается описание работы устройства. Пятая копия практически дословно повторяет формулу с указанием технического результата после приведения каждого отличительного признака. Из шестой копии делают реферат, выбирая самые важные отличительные признаки. При всех использованиях копий номера пунктов формулы убираются. Подобный подход сохраняет единство терминологии и позволяет создавать описание, четко привязанное к формуле изобретения в короткие сроки.

Ну а как быть, если поблизости нет человека, владеющего приемами мозгового штурма-турбо, и вообще изобретатель один? В этом случае в экстремальной ситуации я использую следующий прием. После составления первичной формулы изобретения (часто далеко не совершенной) я согласно шаблонам, приведенным в упомянутых книгах, начинаю писать текст. В этом случае сквозная методика не используется. Приведенные шаблоны упрощают рутинную работу, и мозги освобождаются для чего-то более светлого. Лист бумаги, на котором появляются описанные признаки, становится оппонентом и помогает формировать дополнительные отличительные признаки, как бы притягивая их к себе. Часто в процессе на первый взгляд механической работы по раскрытию признаков их количество увеличивается в 4—5 раз. Этот прием я всегда рекомендую изобретателям-одиночкам, и он часто срабатывает.

Напоминаю, мы рассмотрели экстремальный вариант создания изобретения и составления заявки. В нормальных условиях оформление заявки у меня занимает в среднем 2 мес., при условии, что основная часть изобретения уже готова. Ни у кого, особенно у руководства предприятия, где работает изобретатель, не должно сложиться впечатления, что создание изобретения и его патентование — дело одного дня. Тем не менее мозговому штурму-турбо, я продолжаю обучать на примерах решения конкретных задач, и часто он дает хорошие результаты, даже если изобретатели никогда ранее ничего не изобретали и ничего не слышали об изобретениях. При этом следует заметить, что работа по созданию изобретения и подготовки на него заявки в течение одного дня не слабая. Она действительно похожа на мозговой шторм, желательно, без «выноса мозга». Но критичность ситуации (например, невыполнение контракта) не оставляет другого выхода для изобретателей, что дополнительно стимулирует их работоспособность, и задачу обычно решить удается.

Элементы МШ-турбо я использую и при наличии изобретательского решения технической задачи, для того чтобы повысить вероятность получения патента, и конечно, для улучшения изобретений.

Д. СОКОЛОВ,
член-корр. Академии технологических наук

Вот и закончился рабочий день.

Я работаю в центре города.

К концу рабочего дня, ровно в пять часов, хоть часы сверяй, перед нашим офисом на перекрестке образуется пробка, в которой застревают автобусы, маршрутки и личные авто.

Пойду домой пешком — будет быстрее. Иду по старым узким улочкам, сохранившим еще средневековую планировку, и размышляю о городе, в организации которого автомобиль не был бы трамбом, периодически закупоривающим артерии.

Для создания такого города прежде всего необходимо устранить в его «артериальной системе» пересекающиеся потоки автомобилей. Примером такой системы в живом организме является круг (круги кровообращения). Спроектируем и наш «автоград» по этому принципу.

Представим себе (рис.1) ячейку города — район (далее РН), четырехугольной формы 1, все жилые здания и предприятия которого расположены в зоне пешего хода, а вокруг него — кольцевая автодорога 2, по которой весь автотранспорт движется в одном направлении.

Такая схема — без встречных и перекрестных транспортных потоков. Кольцевая дорога при этом используется не для перемещения внутри РН (весь РН — зона пешего хода), а для перемещения вне его. Из нескольких таких РН можно сформировать (рис.2) один макрорайон (МАР), используя фрактальные принципы построения, то есть повторения в большем подобия меньшего. Итак, используем следующие принципы:

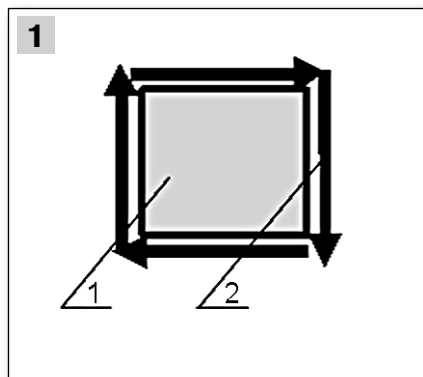
- вновь образованный МАР должен, как и РН 1, иметь кольцевую дорогу 3, по которой автомашины движутся в одном направлении;

- все РН одного МАР должны хотя бы одной своей стороной примыкать к кольцевой дороге МАР;

- у каждого малого кольца РН 2 есть одна или две стороны, совпадающие с участком большого кольца по направлению движения.

Я перехожу дорогу в установленном месте. Машины терпеливо пропускают меня в соответствии с правилами. Однако и без правил здесь особо не разгонишься — «лежачий полицейский». Очевидно, что для увеличения средней скорости движения автотранспорта необходимо устранить также и пересечение людских потоков с потоками автотранспорта. Каким образом? Мой путь

ГОРОД БЕЗ ПЕРЕРЕКРЕСТКОВ



далее — через мост над каналом. Вот оно, решение — надземный переход или «мост над стальной рекой».

Для устранения пересекающихся потоков автомашин и пешеходов РН соединим надземными переходами 4.

Простейший МАР, удовлетворяющий таким требованиям, состоит из 4 РН. Присвоим такому МАР название «квадрат». При такой схеме переезд из одного РН в другой выглядит так:

- выезд по кольцевой дороге микрорайона на участок большого кольца;

- перестраивание на участке большого кольца из внутреннего ряда, обеспечивающего движение по малому кольцу, во внешний, обеспе-

чивающий движение по большому кольцу;

- переезд по большому кольцу до места, где большое кольцо сливается с малым нужного микрорайона;

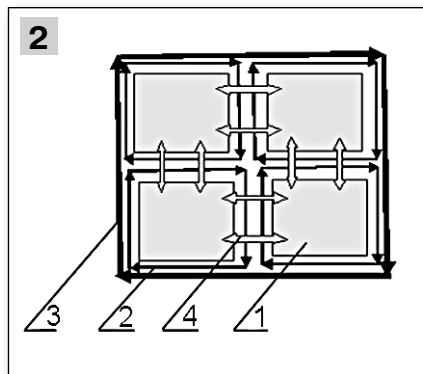
- перестраивание на участке большого кольца из внешнего ряда, обеспечивающего движение по большому кольцу, во внутренний ряд, обеспечивающий движение по малому кольцу;

- выезд на малую кольцевую дорогу нужного микрорайона;

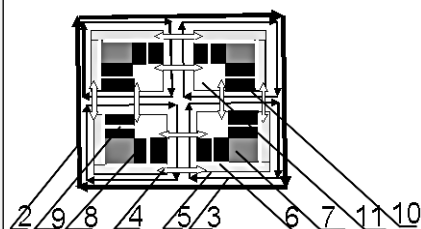
- движение по малой кольцевой дороге микрорайона до нужного участка.

Вроде все получается. Однако если проверить применимость данной схемы МАР опытно-статистически, окажется, что по сравнению с традиционной схемой движения (с пересекающимися потоками) средний путь между любыми двумя точками МАР удлинится в три раза. И наибольший вклад в общее удлинение пути дают, как ни обидно, маршруты между соседними РН, когда отправная и конечная точки находятся не на большом кольце. Что же делать? Средний путь резко удлинится при соблюдении условия равномерного распределения транспортных потоков (одинаковая вероятность всех маршрутов). Нужно уйти от этого условия, то есть так разместить гаражи, предприятия и население внутри РН (рис.3), чтобы неудобные удлиненные маршруты были редки, а основное движение приходилось бы на удобные — короткие. Для этого гаражи и стоянки для автомобилей 5 расположим параллельно сторонам первичного элемента, которые примыкают к большому кольцу МАР 3. Тогда внутри РН они образуют фигуру «угольник».

Поскольку любой маршрут для автомобиля должен заканчиваться гаражом или разрешенной стоянкой, то при таком расположении послед-



3



них основные транспортные маршруты будут приходиться на большое кольцо. Наибольшее количество гаражей будет приходиться на личные автомобили граждан, поэтому здания жилой зоны 7 разместим сразу за центром «угольника». Зона обслуживания населения 8 располагается за крыльями «угольника» по обоим бокам жилой зоны (ЖЗ), обеспечивая для крупных предприятий сферы услуг (включая административное направление) большую степень доступности (мелкие предприятия располагаются внутри ЖЗ в зоне шаговой доступности). Далее идет полоса зеленых насаждений 9, отделяющая зону обслуживания населения (ЗОН) и ЖЗ от промышленной зоны 1.

Я прохожу мимо чалого скверика, чья территория за последнее время сократилась в несколько раз. Высокая цена на городскую землю неуклонно уничтожает «зеленые легкие» города. Однако кроме санитарной функции зеленые насаждения выполняют и другую функцию — «разреживание» сплошной застройки, затрудняющей организацию эффективной транспортной системы. (Если жилые дома и предприятия располагаются «сплошным ковром», плотность транспортных потоков резко возрастает при приближении к центру «ковра» и автомобильные пробки в центре становятся явлением постоянным).

Рекреационная зона 11 как свободная от гаражей и стоянок автотранспорта располагается в глубинной части РН. Население из ЖЗ попадает в рекреационную зону (РЗ) пешком. Благодаря такому «глубинному» расположению все четыре РЗ МАР объединяются в одну пешими переходами. Если гаражи, выходящие непосредственно на большое транспортное кольцо, сделать в виде сплошного многоэтажного здания (с закрывающимися, как в метро, для пешеходов проходами на первом этаже), то внутренняя территория МАР будет отделена от интенсивного



Многоэтажный гараж.

автомобильного движения, а следовательно, и от выхлопных газов. Шестиэтажные гаражи (см. фото) образуют почти сплошной вал высотой до 18 м вокруг МАР. Почти, потому что для редких проездов автотранспорта на большое кольцо МАР из РН и обратно нужны будут проемы высотой примерно в два этажа и соответствующей ширины. Для предотвращения проникновения выхлопных газов внутрь МАР через эти проемы можно установить воздушные завесы. Над этими проемами в здании гаража можно расположить один из надземных переходов 4.

Такая организация внутренней структуры РН в условиях МАР «квадрат» делает средний путь примерно таким же, как в схеме движения с пересекающимися потоками.

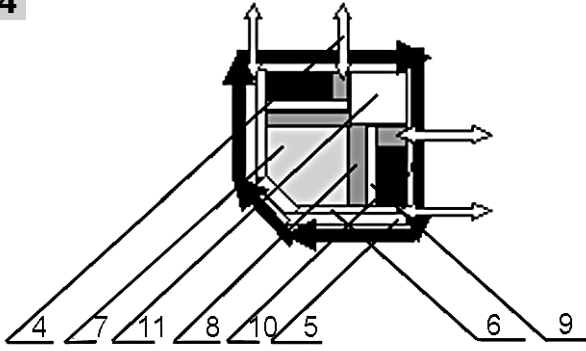
Каковы же, размеры первичного элемента? Время, затрачиваемое на ходьбу из ЖЗ к гаражам, автостоянкам и автобусным остановкам, расположенным за гаражами, не должно превышать четверти часа. При средней скорости пешего хода 4 км/ч — это 1 км, расстояние от самой дальней точки ЖЗ до линии гаражей и стоянок (сторона квадрата земельной площади под ЖЗ). То есть площадь ЖЗ — $1 \text{ км}^2 = 100 \text{ га}$. В соответствии со СП 42.13330.2011 расчетная плотность населения микрорайона при многоэтажной комплексной застройке и средней жилищной обеспеченности 20 м^2 на 1 чел. должна быть в диапазоне от 180 до 450 чел./га. Для ЖЗ возьмем самую высокую плотность 450 чел./га, или 45000 чел./км², поскольку из нее в отдельные зоны выделены ПЗ, ЗОН, РЗ гаражи и стоянки. Размеры РН тогда (при условии равенства площади ЖЗ и РЗ) составят $2 \times 2 = 4 \text{ км}^2$.

Итак, вторичный элемент (МАР), включающий 4РН, будет квадратом со стороной 4—4,2 км. Это город с населением 180 тыс. человек. В соответствии со СП 42.13330.2011 площадь территории района (РН) не должна превышать 250 га, или 2,5 км². То есть при симметричной структуре РН мы в норматив не укладываемся. Общая площадь МАР может быть уменьшена, если увеличить долю площади занимаемой ЖЗ в РН (рис. 4) за счет уменьшения доли ПЗ, ЗОН и РЗ. При этом ПЗ 10 и ЗОН 8 превращаются из квадратов в прямоугольники, а РЗ 11 — в квадрат меньшего размера. Форма ЖЗ тоже может быть изменена. При увеличении максимальной скорости движения по кольцевой автодороге МАР до 100 км радиус поворота должен составлять не меньше 500 м. Для соблюдения этого требования угол жилой зоны, выходящий на кольцевую автодорогу МАР, должен быть скошен. При этом ЖЗ 7 потеряет около 5% своей площади, и ее население сократится с 45 тыс. до 42,5 тыс. чел.

В соответствии со СП 42.13330.2011 суммарная площадь озелененных территорий общего пользования — парков, лесопарков, садов, скверов, бульваров и др. — должна быть для больших городов не меньше $16 \text{ м}^2/\text{чел}$. Тогда общая площадь озелененных территорий общего пользования в РН составит $16 \times 42500 = 680000 \text{ м}^2$. Чтобы получить площадь РЗ, нужно из этой площади вычесть:

- площадь защитных лесополос 9, отделяющих ЖЗ и ЗОН от ПЗ;
- площадь защитной лесополосы 5, отделяющей гаражи и стоянки автомобилей от остальной части РН.

4



Площадь двух лесополос первого типа при ширине 100 м (ширина защитных лесных полос для больших городов) и длине 1000 м составит $2 \times 100 \times 1000 = 200000 \text{ м}^2$. Площадь лесополосы второго типа при ширине 100 м и длине 1900 м составит: $100 \times 1900 = 190000 \text{ м}^2$. Общая площадь РЗ составит $640000 - 200000 - 190000 = 250000 \text{ м}^2$. То есть это будет квадрат со стороной 500 м. Площадь РН тогда составит $(1 + 0,5)^2 = 2,25 \text{ км}^2$. Значит, при несимметричной структуре РН мы укладываемся в норматив. Вторичный элемент (МАР), включающий 4 несимметричных РН, будет квадратом со стороной 3—3,2 км и городом с населением 170 тыс. человек. Детализированная несимметричная структура должна учитывать и роль надземных переходов. При расположении ЗОН фигурой «угольник» одна из сторон ЗОН выходит прямо на надземный переход 4. Надземный переход в этом случае играет двойную роль: обеспечивает безопасный переход автотрассы и пеший подъем на второй этаж универсама круглосуточного обслуживания.

Иду по старой промышленной зоне. С двух сторон автодороги — бетонные заборы и высокие корпуса промышленных предприятий. Как в рукотворном ущелье, в нем накапливаются автомобильные газы, чья концентрация становится особенно нестерпимой на перекрестках. Тротуар узкий, и проносящиеся мимо машины обдают меня волной гонимого перед собой воздуха.

При построении элемента третьего порядка (назовем его мегарайон — МЕР) необходимо предусмотреть удаление сконцентрированных выхлопных газов с основных автомагистралей под действием потока автомобилей, движущихся в одну сторону (поршень в трубе). Для этого необходимо использовать следующие фрактальные принципы построения, а именно:

- по внешнему контуру МЕР должно образовываться большое кольцо МЕР, складывающееся из отдельных участков больших колец МАР;

- кольцевые дороги МАР в местах их примыкания должны совпадать (движение автомобилей в одном направлении);

- сочетания МАР не должны образовывать фигуры типа «квадрат», когда выхлопным газам некуда деваться с замкнутого перекрестка;

- пустые места в структуре МЕР не должны образовывать замкнутых контуров (места накопления выхлопных газов).

Простейшая структура такого типа «крест» состоит из пяти МАР (рис.5).

В местах соприкосновения МАР участки больших колец МАР 3 сливаются в одну дорогу. На этих участках многоэтажные гаражи 5 образуют стенки туннелей, по которым движется в одном направлении автотранспорт, выдавливая выхлопные газы за границы МЕР. Выхлопные газы с участков больших колец, имеющих МАР только с одной стороны, рассеиваются в окружающем пространстве именно со стороны, где МАР отсутствует. Эти участки образуют большое кольцо МЕР 12. Интересно, что участки дорог, где сливаются большие кольца МАР, открыты для «продува» их ветрами определенного направления.

Перемещение внутри МЕР производится по двум схемам:

- перемещение между соседними (непосредственно примыкающими к друг другу) МАР;

- перемещение между удаленными МАР.

При первой схеме переезд из одного МАР в другой (обозначим соответственно МАР1 и МАР2) выглядит так:

- выезд на участок большого кольца МАР1;

- переезд по большому кольцу МАР1 до места, где большое кольцо МАР1 сливается с большим кольцом МАР2;

- перестраивание на спаренном участке большого кольца из ряда МАР1 в ряд МАР2;

- выезд на необходимый участок МАР2.

При второй схеме переезд из одного МАР в другой (обозначим соответственно МАР1 и МАР2) выглядит так:

- выезд на участок большого кольца МАР1;

- выезд на большое кольцо МЕР;

- переезд по большому кольцу МЕР;

- выезд на участок большого кольца МАР2.

Итак, в случае МЕР типа «крест», мы имеем город-«миллионик» без единого перекрестка и наземного перехода. Город, в котором:

- средняя скорость движения автомобилей в час пик не 15, а 90 км/ч;

- жилые районы надежно отделены от выхлопных газов, идущих с автомагистралей интенсивного движения;

- выхлопные газы не накапливаются на перекрестках, а выдавливаются из города ветром или движением самого автотранспорта.

Кому могут понравиться подобные разработки? Строительство новых городов в РФ вроде бы не предусматривается. Но это сейчас. Вступление Украины в НАТО предоставит в распоряжение Северо-Атлантического альянса около 70 современных аэродромов, откуда в сторону Москвы могут стартовать уже фронтовые бомбардировщики и тактические ракеты. Так что столицу, возможно, придется переносить на восток. Того же требует и развитие Сибири и Дальнего Востока, и рост политической нестабильности (отделение центра управления от политически активных слоев населения), и борьба с коррупцией (отделение центра управления от центров деловой активности).

Р.ШАХМЕДОВ

E-mail: rastams@yandex.ru

А СЧИТАЛИСЬ



Как долго, многотруден, полон опасностей, срывов и разочарований путь к вершинам мастерства в медицине, и особенно в ее самом решительном разделе — хирургии, основным методом лечения в котором является оперативное вмешательство. Профессор, доктор меднаук, обладатель различных профессиональных наград А.Н.Шкарубо из НИИ нейрохирургии

им. Н.Н.Бурденко вспоминает, как, уже окончив 1-й Московский мединститут им. Сеченова, он с приятелем-одноклассником все субботы-воскресенья пропадал в морге, отрабатывая хирургические «доступы».

«Однажды нас там закрыли по недосмотру. Пришлось долго стучать, но достучались, выпустили. Такое вот «веселое приключение».

Не сразу он определился с будущей специализацией в медицинской профессии. В студенческие годы даже ходил в кружок по кардиологии. Да и после института, попав в Московскую клиническую больницу №67, был врачом-интерном по специальности хирургия. И только позже понял, где его призвание, и стал нейрохирургом. Сильное влияние на этот окончательный выбор оказал его наставник — замечательный врач, руководитель нейрохирургического отделения Юрий Владимирович Румянцев. Многому он учил, открывая тонкости сложного хирургического ремесла. Всем своим авторитетом внушал: относиться к больному необходимо как к самому дорогому человеку, а к его недугу — как к злейшему и коварному врагу. А еще все знали, что всего, чего он достиг, Румянцев добился собственными силами и неустанным трудом, тем самым являя собой живой нравственный и деловой пример. Говорил он часто афористично, запомнилась, например, такая, загадочная фраза: «Ребята, не делайте дуракам умных операций!» Что учитель имел в виду, Шкарубо понял много лет спустя. Но об этом позже...

С первых шагов хирург, и особенно нейрохирург, сталкивается с целым рядом табу, встающих перед ним не-

НЕОПЕРАБЕЛЬНЫМИ...

кой непреодолимой стеной. Пожалуй, самые главные табу, вызывающие у медиков бессильную боль и даже злость, — это неоперабельные заболевания. Алексею Николаевичу Шкарубо удалось проделать брешь в той глухой стене. Лучше всего это можно проиллюстрировать на судьбе одной пациентки.

Девочка из Балахны Катя проделала весь дальний путь в Москву практически опираясь только на руки, даже на вокзале и в московском метро. Стоять она просто не могла. Опухоль в основании черепа достигала почти 5 см, голова фактически держалась на ней, а не на позвоночнике. Девочка была почти парализована. Отец, Андрей Сорокин, буквально на руках принес дочку в клинику.

При таком расположении опухоли, обрекающей пациента на верную гибель, раньше надо было решиться на рискованную операцию: вскрыть черепную коробку и всяческими доступными современной хирургии способами подобраться к так называемому новообразованию, чтобы удалить его. К великому сожалению, даже при самом высоком мастерстве врачей мозг во время таких манипуляций настолько травмировался, что шансов остаться нормальным человеком у больного не оставалось.

Но Катя, к счастью, попала к Алексею Николаевичу Шкарубо, который к тому моменту уже успешно практиковал разработанную им совершенно новую уникальную технологию удаления подобных опухолей без единого разреза или прокола в голове. Сложнейшая и, сейчас это можно признать, опасная операция шла по его методике — через рот маленькой пациентки. Предварительно спинальные хирурги устанавливали металлическую конструкцию (также разработанную Шкарубо), соединяющую затылочную кость и шейные позвонки. Затем пациентку перевернули, и к основной части операции по удалению опухоли в основании черепа и верхних шейных позвонков приступили нейроонкологи. Через рот.

Уникальная операция шла 15 ч! Надо ли говорить о том, что для того чтобы эта битва за здоровье ребенка завершилась успешно, Шкарубо со товарищи к тому времени владели придуманными ими (и запатентованными) тончайшими инструментами, отработанной невиданной технологией?! Под руководством Шкарубо был

изобретен абсолютно новый метод лечения вместе с разнообразными приспособлениями и необходимым инструментарием.

Уже на следующий день Алексей Николаевич с полным основанием мог заверить и маленькую пациентку, и ее родителей, что «все теперь будет хорошо». А через 8 лет «теледоктор» Е.В.Малышева в программе «Здоровье» говорила: «...новый специальный проект мы называли просто — «Моя ужасная счастливая история». Сегодняшняя история — это история маленькой 6-летней девочки Кати Сорокиной». И телезрители узнали о той уникальной операции, познакомились с симпатичной Катюшей и ее спасителем — нейрохирургом А.Н.Шкарубо.

В той же передаче приняла участие еще одна пациентка доктора — Саша Миколук из Донецка. Тоже в недавнем прошлом обреченная, как минимум, на тяжелую инвалидность. Уже в 4 года жизнерадостная, бойкая, спортивная девочка превратилась в тихого, перепуганного ребенка. Ни бегать, ни прыгать Саша не могла. Она говорила, что было ужасно, когда мама и папа не смотрели на нее прямо, только плакали и отводили глаза. А затем совсем другое по тональности воспоминание: «Когда Алексей Николаевич пришел первый раз на обход после операции и сказал, что все будет хорошо, на его лице была улыбка. Это было просто восхитительно».

У нейрохирурга есть основания гордиться не только тем, что он спас от инвалидности, а то и от смерти ранее считавшихся неоперабельными десятки больных. Сейчас их число подошло к 60. Он с полным правом может считать себя соучастником тех успехов, которых добиваются теперь в жизни его подопечные. Радует известию, что у его пациентки из-под Нижнего Новгорода, окончившей колледж, обнаружился талант — она становится замечательным математиком-программистом. Пишет стихи. И наконец появилось увлечение — мальчик, первая девичья любовь. Это прекрасно!

А Саша Миколук вернулась в зал, где занимаются художественной гимнастикой. На то, что произойдет такое событие, надо признать, даже Шкарубо не надеялся. И надо же — Саша невероятно порадовала всех родных и близких, став победительницей открытого чемпионата США. Это достижение она посвятила своему доктору.

Пациенты, как правило, помнят хирурга-спасителя и стараются как с родным отцом делиться своими радостями и успехами. Вот, например, капитан Кудуев из Закавказья: еще сравнительно недавно приговоренный к гибели, он после операции, которую сделал Шкарубо, защитил диссертацию по юриспруденции. Таких примеров немало. Да и сознание, что ты смог просто вернуть человеку возможность вести нормальную здоровую жизнь, вдохновляет, придает силы для многочасовых операций.

Алексей Николаевич, разрабатывающий новые пути в нейрохирургии, не забывает своих учителей, подающих ему из прошлого призывы к неустанному труду. Ведь недаром говорится, что каждый гений стоит на плечах своих великих предшественников. Это касается и простых тружеников, но одаренных, талантливых. Как он может забыть потрясающего наставника, руководителя его аспирантуры профессора С.Н.Федорова?! Это был один из лучших нейрохирургов Советского Союза. Он стал спасителем гениального физика, лауреата нобелевской премии Ландау, которого пришлось после чудовищных травм во время аварии буквально «собирать по частям». Сергей Николаевич провел у его постели долгие тревожные дни и бессонные ночи. Федоров был в советское время единственным у нас нейрохирургом, обладавшим так называемым открытым загранпаспортом, позволяющим в любой момент без прохождения визовых формальностей вылететь в любую страну к нуждающемуся в его помощи пациенту.

Знаменательно, что Шкарубо вобрал в себя лучшие черты таких учителей. Вот свидетельство одной из его больных, у которой ожидали появления соли, каковое явилось бы свидетельством того, что дело пошло на поправку. «Вечером у меня пошла соль, и я слышу, как медсестра кому-то говорит: «Скажите Шкарубо, что у нее соль пошла, а то он здесь ночевать будет».

Вот так нейрохирург отдает всю душу страдающему больному, сидит у его постели порою днем и ночью, голову ломает, как подобраться к очагу страшного недуга, чтобы удалить его с наименьшими осложнениями для пациента. Ведь обычный хирург, как иногда с профессиональным цинизмом замечают медики, «на всякий случай может прихватить чуть-чуть лишку», немного больше, чем надо, прихватить



Чекунчикова Г., синтезистка (слева) и операционная медсестра Гусева Г. со своим шефом.

кусочек кишки... У нейрохирурга такой «припуск» категорически невозможен. И вот представьте себе, что пациент, у которого Шкарубо удачно ликвидировал опухоль, вдруг допустил влезть в открытую рану рукой, внося туда смертельно опасную инфекцию!.. Вот тогда-то и стал ясен глубинный смысл наставления профессора Юрия Владимировича Румянцева о том, кому не следует делать операции. Больного нужно просвещать таким образом и так настойчиво, чтобы самый недалекий человек перестал быть дураком по отношению к своему организму и даже нечаянно не мог свести на нет дело золотых рук хирургов.

Говоря строгим медицинским языком, А.Н.Шкарубо «разработал и внедрил в клиническую практику новый метод хирургического лечения патологических процессов основания черепа и краниовертебрального перехода...». И еще: «...в 2000 г. впервые в России произвел одномоментный окципитоспондилодез и трансаральное удаление опухоли основания черепа, распространяющееся на краниовертебральное сочленение». Иными словами, то самое — удаление опухоли через рот. В том же году Шкарубо получил первые патенты по своей теме: на «Роторасширитель» (**пат. 2144305**), «Инструмент для направления и формирования узлов шовного материала в узкой и глубокой ране и способ его использования» (**пат. 2144326**), «Устройство для установки медицинских инструментов в эпидуральное или субдуральное пространство спинного мозга» (**пат. 2160058**). А всего охраняемых документов у него сейчас 17.

Однако от первой операции до последующей второй прошло целых 3 года. Медицина ведь одна из самых кон-

сервативных областей человеческой деятельности. Там новаторам живется особенно неуютно. Никто просто не верил в эффективность нового метода одномоментной операции по удалению опухоли через рот. И все прошедшие годы, по грустному признанию Шкарубо, ему «...не то чтобы мешали, а, можно сказать, «несильно» помогали». Алексей Николаевич с явным разочарованием констатирует, что он пользуется изобретенной им новой уникальной технологией, по сути дела, увы, в гордом одиночестве. В который раз приходится повторять в нашем журнале тривиальную фразу, мол, «нет пророка в родном Отечестве»! Зато за бугром...

В Иокогаме на конгрессе японских нейрохирургов, куда был приглашен их московский коллега, гостям и участникам продемонстрировали некий инструмент. Шкарубо с изумлением отметил про себя, что японская «новинка» конструктивно была «ну очень похожа на мой собственный инструмент, запатентованный аж 10 лет назад». Об этом он сейчас говорит с невозмутимым видом: «Я очень повеселился тогда и в то же время очень порадовался, что мои придумки входят в практику зарубежных нейрохирургов». И это действительно счастье изобретателя, когда в результате даже несанкционированного распространения новинки становится больше вылеченных онкобольных, у которых раньше не было надежд на выздоровление. Японцы, кстати, любезно позволили все сфотографировать, что неудивительно: это послужило хорошей рекламой для их набора из 4—5 чудо-инструментов, продаваемых ими за 6 тыс. долл. Гостю даже не пришла в голову мысль предъявить сим новаторам оригинальные «шкарубовские»

инструменты и объявить претензии по поводу незаконного, безвозмездного заимствования патентованного технического решения. Он вполне удовлетворился сознанием, что все-таки на 10 лет обогнал японцев.

Его известность за пределами России продолжает увеличиваться. В середине нынешнего апреля Алексей Николаевич делал в Милане доклады, посвященные своим уникальным операциям. Это вызвало большой резонанс среди итальянских медиков. А руководитель клиники в Риме предложил сотрудничество. Возможно, дело ограничится написанием совместных статей, а может быть, распространится на нейрохирургическую деятельность римских коллег с использованием технологии, обкатанной и закрепленной в десятках успешных операций русского профессора.

Справедливости ради нужно сказать, что и в родном Отечестве Алексей Николаевич вроде бы не обойден вниманием, если считать за внимание все награды, грамоты и прочие знаки отличия, полученные им за подвижнический, уникальный, да просто человеческий коллельный труд. Вот краткий перечень отмеченных достижений.

Разработанное им «Устройство для установки медицинских инструментов» признано наиболее перспективным проектом в области медицины и медтехники за 2004 г. За «Устройство для установки медицинских инструментов» в том же году он получил грант правительства РФ по конкурсу «Старт». Ему вручены золотые медали и специальные дипломы 4-го и 5-го Московских международных салонов инноваций и инвестиций, а также медали «Лауреат ВВЦ». Но все это все-таки отдает застарелым недугом нашего изобретательского движения, с которым мы обвыкли, что ли. Российские изобретатели, в том числе с пионерными техническими решениями, буквально обвешиваются наградами, но подлинным внедрением замечательных изобретений, как правило, даже и не пахнет. Да, конечно, золотые руки Алексея Николаевича Шкарубо невозможно тиражировать. Но государство, министерство могут и обязаны организовать и профинансировать, говоря по-современному, проект Шкарубо, который помог бы молодым (и не очень) талантливым нейрохирургам освоить технологию новатора и дал бы им в руки удивительный, просто волшебный инструментарий, разработанный в НИИ нейрохирургии им. академика Н.Н.Бурденко под руководством Шкарубо. Японцам это почему-то доступно, а нас словно кто-то заколдовал или сглазил — ну никак мы не в силах дать ходу потрясающему методу!

А наш подвижник не стоит на месте. Еще в 1995 г. он впервые в России внедрил в практику эндоскопический контроль при хирургическом лечении опухолей. И уже в 2010 г. Роспатент «родил» охранный документ на «Стереозэндоскоп» (пат. 2389428).

Получению этого последнего по времени патента предшествовала история, из тех что не украшает достопочтенное патентное ведомство. На заявку о невиданном приборе эксперты ФИПС отреагировали довольно стандартно: этого не может быть, мол, просим не беспокоить занятых людей вашими несбыточными фантазиями. Во всяком случае, так я бы перевел на бытовой язык отписки, которыми патентоведы потчевали Шкарубо с его соавтором профессором А.И.Григорьевым в течение невыносимо долгих 4 лет. Но все же пробили стену равнодушия.

Теперь у этой истории возможно счастливое продолжение. Патентом ведь в лучшем случае можно украсить свой кабинет или жилище. А в руки хирурга необходимо вложить прибор, о котором говорит охранный документ на изобретение. Энергичные авторы нашли в Санкт-Петербурге очень толковых инженеров, единомышленников,



Хирург всегда должен быть в форме.

таких же энтузиастов, и те изготовили стереозэндоскоп. В начале марта нынешнего года с этим прибором удалось пробиться в Министерства промышленности и торговли, на заседание совета. Они сделали доклад, в котором рассказали, какие перспективы есть у новинки по применению в са-

мых разных областях медицины: лор, гинекологии и, разумеется, в нейрохирургии. Стереозэндоскоп позволяет проникнуть, можно сказать, в заповедные, ранее недоступные отделы человеческого организма и — это самое главное — показывать хирургу объемную трехмерную картинку оперируемого места. Не менее важно, что эти две видеокамеры эндоскопа способны проникнуть в отверстие не больше 5 мм. Конкурирующие в этом направлении немцы и американцы, по последним сведениям, вышли на финишную прямую по изготовлению 10-миллиметрового стереозэндоскопа. Почувствуйте разницу! Что ж, одобрение министерских работников вроде бы получено, теперь дело за финансированием, которое, судя по всему, не за горами.

В заключение мы хотим отметить, что Алексей Николаевич удостоен большого государственного и общественного признания: ему было присвоено звание «Заслуженный изобретатель Российской Федерации». Количество наград и званий, как видите, умножается, изобретений и практического нейрохирургического опыта более чем достаточно. Успешные операции, обильная почта благодарных за спасение пациентов и их родных и близких, телевизионные репортажи по Первому каналу... Все есть, чтобы жить спокойно и счастливо. Одно не дает покоя: нет подлинного распространения опыта и методики Шкарубо. Но он и мы вместе с ним, а также немалое количество потенциальных пациентов, мечтающих о помощи, надеемся на победное увенчание всех усилий в этом направлении.



Тщательная диагностика - залог успеха.

Марк ГАВРИЛОВ
Фото Евгения РОГОВА

ГОЛУБИ, наевшиеся зерна возле химического завода, расплавили памятник Ленину... А ведь качество зерна важно не только птицам, но и всем нам. Вот почему изобретатель из Санкт-Петербурга Василий Фаддеевич Трещенко предлагает сушить зерновые продукты наиболее натуральным способом — с помощью тепла, гравитации и вибрации.

Сконструированная Трещенко установка позволяет медленно пропускать непрерывный поток зерна по наклонным плоскостям сушильного агрегата (**пат. 2117224**). При этом зерновая масса находится под действием сил гравитации и вибрации, а потому интенсивно перемешивается и быстрее теряет лишнюю влагу. Важно, что нагретый воздушный поток имеет градиент по высоте и периметру сушильного устройства. Это позволяет не только увеличить производительность и улучшить качество сушки, но легко перенастроить установку в зависимости от используемого сырья. Автор уверяет, что конструкция агрегата позволяет одновременно обрабатывать до четырех видов зернового продукта.

196158, Санкт-Петербург, ул.Пулковская, д.1, корп.2, кв.45. В.Ф.Трещенко. Тел. (812) 663-90-92.

НОВОСТИ НАУКИ: «Недавно химики получили новое вещество, от которого никак не могут отмыть руки». К счастью, не всем химикам так фатально не везет. В ООО «ИЛЬКОМ» изобретатели А.А.Ильин и М.Ю.Коллеров сумели получить полимерный композиционный материал с особыми свойствами (**пат. 2477627**), из которого можно делать трансформирующиеся конструкции. И главное — он го-

дится для производства медицинских имплантатов, а также протезов рук или ног.

В основе нового материала матрица из силиконовой резины, полиэтилена или полиамида, которая способна удлиняться при растяжении. Полимерная матрица армирована волоконными элементами, расположенными в одном или нескольких направлениях и обладающими термомеханической памятью. Причем их длина втрое больше, чем расстояние между ними.

В зависимости от применения в матрицу вводятся различные волокна. Высокую стойкость к циклическим деформациям обеспечивают волокна из сплава с термомеханической памятью, температура восстановления формы которого выше температуры эксплуатации материала. А максимальную сверхупругость гарантирует сплав, у которого температура восстановления ниже рабочей. Если же нужна высокая способность к восстановлению после деформации, применяются волокна, работающие при температуре эксплуатации материала.

Испытания показали, что новый композит обладает высокой деформационной циклостойкостью, сверхупругостью и эффектом запоминания формы. Например, он годится для производства долговечных экзопротезов кисти руки. Обычно такие протезы делают из силикона, армированного стальной проволокой. Однако при многократном изменении положений пальцев, например при вождении автомобиля, стальные волокна постепенно разрушаются. В ООО «ИЛЬКОМ» изготовили экзопротез кисти из силиконовой матрицы, а в качестве армирующих волокон использовали

проволоку из никелида титана. Экзопротез активно использовался больше года с многократным изменением положения пальцев и изгиба кисти. И никаких признаков разрушения!

Из подобного материала был изготовлен экзопротез грудины, используемый при пластике грудной клетки. Для него сверхвысокомолекулярный полиэтилен армировали сеткой из взаимно перпендикулярных волокон сплава никелида титана.

Композиционный материал с волокнами из сплава меди, алюминия и никеля может стать основой для трансформирующихся конструкций, например емкостей для хранения жидкости. Плоскую канистру при температуре ниже 30°C легко смять. В таком виде она занимает мало места. А при необходимости емкость нагревается обычным феном до температуры выше 35°C и за счет термоэффекта восстанавливает свою форму.

121552, Москва, ул.Оршанская, д.3, корп.А. ООО «ИЛЬКОМ», А.А.Ильину.

ВО ВРЕМЯ ПОЖАРА люди чаще гибнут не от огня, а от горячих ядовитых газов, которые попадают в дыхательные пути и легкие. Доблестные пожарные в экстренных случаях используют аэрозольные фильтры, респираторы и лицевые маски, качество которых постоянно совершенствуется.

Московский изобретатель Ю.Н.Филатов придумал новый эффективный фильтрующий материал (**пат. 2477644**), выполненный из полиамидных нановолокон. Последние получены из раствора полиамида методом электростатического формирования в поле высокого напряжения, созданном между заряженным фор-

муящим и осадительным электродами. Волокна размещены на нетканой подложке из полимерных микроволокон.

Такой материал используют в качестве рабочего слоя средств индивидуальной защиты органов дыхания. Изобретение позволяет эффективно задерживать высокодисперсные аэрозольные частицы, содержащиеся в воздухе, при высокой термостабильности фильтрующего материала.

Новыми фильтрами были снабжены респираторы и лицевые маски. Средства индивидуальной защиты, содержащие наночастицы, показали высокую степень задержания токсичных аэрозольных частиц при низком аэродинамическом сопротивлении.

119296, Москва, Ленинский пр-т, д.71, кв.25. Ю.Н.Филатову.

РАК ПРЯМОЙ КИШКИ занимает второе место среди опухолей желудочно-кишечного тракта и составляет 80% среди опухолей кишечника. За последние годы в России это тяжелое заболевание, к сожалению, встречается все чаще.

В Российском онкологическом научном центре имени Н.Н.Блохина предложен новый способ лечения рака прямой кишки (**пат. 2477641**). Для этого традиционно проводят дистанционное облучение. Пациенты принимают препараты капецитабин (орально) и метронидазол (внутриректально). Кроме того, на опухоль сначала воздействуют локальным СВЧ-нагревом, а потом удаляют ее хирургически.

Двухнедельный процесс лечения проходит так. Препарат капецитабин вводят с 1-го по 14-й день, а метронидазол — на 3-й и 5-й дни терапии. После 5-часовой экспо-

зиции метронидазола проводят сеанс дистанционной лучевой терапии. Локальную СВЧ-гипертермию при температуре 41—45° в течение часа осуществляют после сеанса лучевой терапии на 3, 4 и 5-й дни терапии. Оперативное вмешательство проводят через 4 недели после окончания лечения.

Короткий, но эффективный курс предоперационной терапии успешно прошел клинические испытания. Врачам удалось полностью избавиться от опухолей и рецидивов 25% пациентов, добиться уменьшения токсических и послеоперационных осложнений.

115478, Москва, Каширское ш., д.24. Российский онкологический научный центр им. Н.Н.Блохина, патентно-лицензионное отделение.

ЛЮБАЯ ЖЕНЩИНА ЗНАЕТ: чтобы мышь убежала, на нее надо как следует навизжать... А ведь обычные мыши, точнее, их гены в скором времени могут существенно улучшить экологию многих промышленных регионов и больших городов.

Генетики Кемеровского института экологии человека РАН сейчас вполне успешно внедряют гены лабораторной мыши в обычные растения заболоченных почв — жерушник и крестовик, которые одновременно могут расти не только на суше, но и в воде.

Зачем создается столь хитрая генно-модифицированная конструкция? Дело в том, что сибирские ученые давно озабочены экологической обстановкой на Кузбассе, ведь добыча и переработка угля обязательно сопровождаются выбросом в окружающую среду множества вредных для нашего здоровья химических веществ. Особенно токсичен бензапирен, который

легко растворяется в воде. Кстати, этого канцерогена немало и в сточных водах Москвы.

Многочисленные опыты показали, что молекулы опасного токсина бензапирена хорошо связываются антителами крови обычной лабораторной мыши. Поэтому именно ее гены и попытались внедрить в болотные растения. Они будут расти в сточных водах, извлекая из нее вредный бензапирен.

Генная конструкция обычного растения уже создана, теперь ученые заняты ее синтезом и оптимизацией. Первые опытные ГМО-образцы растения сначала высаживают в кемеровские сточные воды. Вполне вероятно, что после местных испытаний необычные растения поселятся и в других экологически неблагополучных регионах.

650065, Кемерово, Ленинградский пр-т, д.10. ИЭЧ СО РАН. Тел./факс: (384-2) 57-50-79. E-mail: ihe@list.ru

ОТДЕЛИТЬ КОТЛЕТЫ ОТ МУХ гораздо проще, чем отделить в трубах твердые частицы от жидкости. Эта задача особенно актуальна при подводной разработке грунта. Специалисты ОАО «ЦКБ МТ «Рубин» (Санкт-Петербург) сконструировали весьма эффективное устройство для отделения частиц от жидкости (**пат. 2477645**). Подводящий пульпопровод прикреплен к турбулентно-вихревому сепаратору посредством фланцевого соединения. Сепаратор состоит из установленной по центру гидродинамической трубы, выполненной в виде последовательных усеченных конусов с пластинами сепарации, в которых просверлены отверстия для отвода жидкости. Каждая пластина сепарации установлена под

углом к оси гидродинамической трубы.

Устройство для отделения частиц от жидкости работает следующим образом. С помощью нагнетателя гидросмесь поступает из подводящего пульпопровода в гидродинамическую трубу. При обтекании гидросмесью пластин сепарации и усеченных конусов возникают турбулентные вихри, образующие стационарный вихревой слой, который отбрасывает воду через отверстия. Вода сливается через отводящую трубу, а отсепарированные мельчайшие частицы попадают в ловушку — приемную емкость.

Несложное, но эффективное устройство гидромеханики уже начали применять при подводной разработке грунта.

191119, Санкт-Петербург, ул.Марата, 90. ОАО «ЦКБ МТ «Рубин».

ДЕТСКИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ПАРАЛИЧ — одна из важных проблем здравоохранения во всем мире. Тяжелое нейрозаболевание поражает в среднем 2,5—8,9 детей из тысячи. Скажем, в России эта цифра составляет 2,9. А ведь неврологические и психические расстройства при ДЦП становятся причиной тяжелой инвалидности. Вот почему столь актуальны разработка и совершенствование методов реабилитации не только детей, но и взрослых пациентов. Конечно, врачи прописывают больным нейрометаболические и ноотропные препараты, миорелаксанты на основе токсина ботулизма, витамины... Но очень многое зависит от массажа и лечебной физкультуры, которая не всем пациентам под силу.

Для восстановления больных ДЦП в поздней стадии врачи Алтайского государственного медицинского университета предложили дополнить

прием лекарств новым методом комплексного лечения (**пат. 2477640**, авторы Т.В.Кулишова, Н.В.Радченко, и С.Н.Барбаева). Электростимуляцию ножных мышц на аппарате «Мионейротон» надлежит совместить с работой на велотренажере. Электроды располагают на правой и левой мышцах ног и присоединяют к выходам каналов аппарата. Лечение проводят в режиме «стимуляция-релаксация». На мышцы воздействуют импульсным полусинусоидальным током частотой 35 Гц (в режиме стимуляции) и частотой 120 Гц (в режиме релаксации). Длительность импульса 120 мкс, при этом силу тока доводят до ощущения легкой вибрации. Работу на велотренажере проводят в комфортном для пациента режиме. Процедуры продолжительностью 15 мин выполняют ежедневно, курс — 10 процедур.

Новым способом терапии уже воспользовались 90 пациентов, в комплексное санаторно-курортное лечение которых была включена многоканальная электростимуляция на аппарате «Мионейротон». По данным дуплексного сканирования сосудов нижних конечностей, у больных отмечено повышение пульсового кровенаполнения, улучшение венозного оттока, снижение тонуса сосудов, существенное улучшение двигательных функциональных возможностей мышц. Курс лечения снижает мышечные спазмы, увеличивает силовую выносливость бедра и голени, увеличивает объем активных движений в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах. А в результате больные, которые с трудом передвигались, начинают гораздо лучше ходить.

656038, Барнаул, пр-т Ленина, д.40. АГМУ, научный отдел.

С. КОНСТАНТИНОВА

ЖЕНЕВА-2014

42-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ИЗОБРЕТЕНИЙ В ЖЕНЕВЕ СОБРАЛА 790 УЧАСТНИКОВ ИЗ 45 СТРАН ОТ ЕВРОПЫ ДО АВСТРАЛИИ, КОТОРЫЕ ПОКАЗАЛИ ОКОЛО 1000 ИЗОБРЕТЕНИЙ.

ЗА 5 ДНЕЙ В 7-Й ПАВИЛЬОН ВЫСТАВОЧНОГО КОМПЛЕКСА RALEXPO НА НЕЕ ПРИШЛО БОЛЬШЕ 60 ТЫС. ЧЕЛОВЕК ПОЗНАКОМИТЬСЯ С ИЗОБРЕТЕНИЯМИ ИЗ ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ, МЕДИЦИНЫ, БЕЗОПАСНОСТИ И МНОГИХ ДРУГИХ.

ДАЛЕКО И РОВНО

Замечательно, что начальник отдела конструкторского и изобретательского центра Университета Азии из Тайваня Дженифер Ю опекает на женевской выставке студентов этого вуза. (А где наши? А-у-у!) Изобретение одного из них Дженифер показала в действии, попутно объяснив нехитрую, но, несомненно, весьма полезную его конструкцию. Не так уж редко возникает необходимость отрезать лист бумаги, картона или материи точно по прямой линии и не поранив руки. А такая беда случается, стоит неравномерно нажать на линейку или скользящий вдоль нее нож. Да и убедиться в том, что разрез сделан точно до необходимой точки, можно, только отняв линейку. А если недорезал? Ян Шан-Пей изящно решил эту задачу, создав бесконечную линейку с ножом (пат. Тайвань 103203673). С ее помощью легко резать по прямой сколь угодно долго, удерживая линейку как обычно и нажимая на встроенный в нее резак, выполненный в виде круга. Дойдя до конца линейки, удерживаем нож и сдвигаем линейку дальше. И так можно повторять сколь необходимо. Затупившийся нож-круг легко заменить на новый.

Тел. 886-4-2332-3456, доб. 6451, Asia University, Jennnifer Yu. E-mail: weilinyu@asia.edu.tw

РОТ НЕ СТРОИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА

Зав. кафедрой Московского медико-стоматологического университета Сергей Арутюнов вместе со своим сотрудником Самвелом Апресяном представили на салоне конструкции, используемые для замещения дефектов зубов, зубных рядов, челюстей и частей лица, в частности, у онкологических больных после травматических разрушающих операций. Все решения, а их не одна сотня, запатентованы. Сложнейшие дефекты глаз, носа, челюсти, каждый из которых уникален, С.Арутюнов с коллегами исправляют уникальными



Бесконечная линейка в руках Дженифер Ю.



Заменить нож — секундное дело.



Профессор С.Арутюнов и С.Апресян представляют свои разработки.

же технологическими решениями. Так, впервые в мире они смогли отфрезеровать из монолитного блока челюстной протез-абтюратор. Но разрабатывается не просто некая конструкция, изучается также адгезия микроорганизмов к созданным протезам, так как у пациентов, для которых все это делается, ослаблен иммунитет и любые вмешательства могут привести к ухудшению ситуации и даже гибели из-за развития иммунодефицита.

Еще один аппарат (пат. 2502494) необходим, чтобы построить правильные искусственные ряды. Существующий окклюзионный столик не позволяет это сделать для таких сложных больных, когда надо не только создать протез, восстанавливающий зубы, но и закрыть дефект — разобщить полость рта и носа.

Тел. (499) 153-14-53, Московский государственный медико-стоматологический университет, Самвел Владиславович Апресян. E-mail: dr.apresyan@gmail.com

С ДРУГОГО КРАЯ СВЕТА

Франц Кочиан прибыл в Женеву из Австралии показать два своих изобретения. Первое — это технология, позволяющая широко использовать магнитные электроконтакты в современных приборах, используемых повсеместно: мобильных телефонах, плеерах, электроинструменте и проч., требующих время от времени подзарядки или обмена данными. При этом нет необходимости в тщательной стыковке зарядного устройства с разъемами приборов, так как магнитные электроконтакты сами правильно позиционируются, стоит их только поднести. Ф.Кочиан рассказал, что идея этой технологии возникла у него из потребности закрепить мобильник в своем автомобиле и заряжать его при использовании одновременно навигатора. Перепробованные им существовавшие держатели не удовлетворили его, не говоря уже о том, что подключение микро USB-кабеля было крайне неудобным.

Созданные им магнитные коннекторы работают и с пиле- и влагозащищенными устройствами. Разумеется, чтобы воспользоваться разработанным Францем удоб-

ным соединением, надо, чтобы производители предусмотрели его и адаптировали выпускаемый продукт. Тем не менее есть немало изделий, не требующих каких-либо модификаций вообще, чтобы использовать его магнитные электроконтакты.

Второе изобретение Ф.Кочиана связано с диамагнитной левитацией. Как специалист, около 40 лет отдавший работе электронщика, он вполне осознает бесповоротный и стремительный технологический прогресс последних 50 лет, улучшающий качество жизни. Но как человек, убежденный, что созерцание — сердце любой культуры, он стремится вернуть созерцательность в реальную жизнь, надеясь, что это обострит наше восприятие и сделает его более осмысленным. Его изобретение — это редкая попытка сделать жизнь красивее. Мы уже давно привыкли к часам-циферблатам. Немало людей помоложе вообще никогда живьем не видели часов с механическим маятником. Да и где их увидишь, если этот маятник должен совершать колебания с периодом 1 или 2 с, а значит, быть в длину почти 25 см или даже 100 см?!

Трудно найти в нашем не слишком просторном жилище место для часов с таким маятником. А значит, и нет возможности заворочено наблюдать за его колебаниями. Француз удалось создать диамагнитные левитирующие маятники в виде движущегося постоянного магнита, расположенного между диамагнитными пластинами. Причем между ними отсутствует механическое трение. Этот магнит может двигаться с или без специфической временной константы. Последняя задается формой магнитного поля, например, в виде фасолины и может бесступенчато регулироваться в широком диапазоне. В созданном Ф.Кочианом прототипе резонансная частота движения маятника может настраиваться от 0,4 Гц до 2,5 Гц, не требуя дополнительной энергии. Расстояние между таким магнитом-маятником и удерживающими его диамагнитами всегда меньше 5 см. Настольные часы с настраиваемым диамагнитным левитирующим маятником возвращают магию часам как хранителю времени. И точность таких часов сравнима с точностью современных кварцевых образцов.

Тел. +61 427856465, Франц Кочиан. E-mail: franz.kocijan@bigpond.com

НОВАЯ ЭНЕРГИЯ — ВИБРАЦИЯ

Профессор Южного федерального университета (ЮФУ), объединившего Ростовский госуниверситет и Таганрогский радиотехнический институт, Тимофей Лупейко заведует кафедрой общей неорганической химии. Долгие годы, занимаясь разработкой активных материалов сегмента пьезоэлектриков, он с коллегами пришел к новому источнику энергии. Известны четыре «зеленых» альтернативных источника энергии: вода, ветер, солнце и биомасса. Южане разрабатывают пятый — вибрацию. Многие обращают на нее внимание, так как она достаточно распространена, почти как теплота. Особенно распространена слабая вибрация, которую и попытались утилизировать в ЮФУ. Низкочастотная слабая вибрация практически не используется, а ресурс ее велик. Разработан новый наноматериал, преобразующий с высокой эффективностью относительно слабую вибрацию в достаточно весомую электроэнергию.

Можно делать монтаж из множества однотипных элементов для переработки сильной вибрации. Экспонат на выставке содержал группу из пяти преобразователей, каждый весом 0,3 г, площадью 10 кв.см и толщиной 0,25 мм. Источник вибрации силой 0,5 кг позволял зажечь 26 светодиодов. В перспективе источником силы может быть движение человека. В этом случае потребуется 150 преобразователей. Для 2-тонного автомобиля 200 пре-

образователей на выходе дадут примерно 15 Вт мощности. Это вполне солидная энергия.

Очень важно следующее: создана новая базовая ячейка, базовый элемент. Теперь можно шаг за шагом осваивать необъятный и всеобъемлющий ресурс вибраций. Известны опыты, когда в асфальт под проезжающие авто закапывали пьезокерамику, работавшую здесь в режиме пьезозащитки. Генерируя киловольтные импульсы напряжения, такая система не выдерживала и 10 тыс. циклов. В новых преобразователях генерируется энергия, измеряемая вольтами (8—10 В). Сами элементы работают в комфортных условиях. Они прошли проверку в течение 3 мес. непрерывной работы на 50 Гц. Это примерно 1 млрд циклов.

Полученные результаты весьма оптимистичны. Разумеется, при этом возникают и проблемы. Так, многоэлементные генераторы требуют прецизионной механики для своего создания. Энергия легко накапливается обычными аккумуляторами в отличие от получаемой при ином режиме эксплуатации керамики. Вариантов применения множество. Например, от вибрации рельсов получить дублирующее питание сети сигнализации на железнодорожном транспорте. Самый большой эффект можно получить, подложив такие преобразователи под колеса автомобилей. Подсчеты показывают, что 20% энергии, необходимой в городах, можно при этом получить с помощью таких преобразователей.

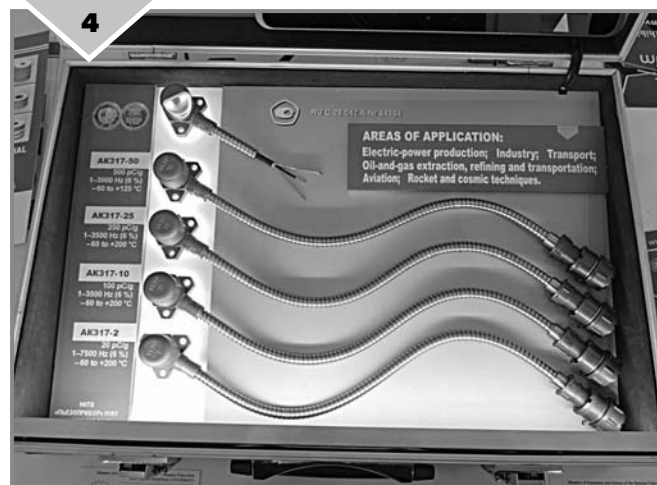
В ЮФУ подготовлены заявки на патенты, которые пока не поданы, так как идет поиск инвесторов, дабы их заинтересовать и пригласить в соавторы. Но самый большой эффект может дать установка таких изделий не под, а в колеса автомобилей. Расчет показал, что в этом случае выход составит уже доли киловатта, а это 30—50% энергии, потребляемой автомобилем, считает Тимофей Григорьевич. Что такое колесо? Это 15 раз в секунду при скорости 70 км/ч каждая точка колеса прижимается к земле. Расположив около 100 преобразователей в колесе, получим генератор мощностью 300—400 Вт. Колоссальная экономия!

Тел. (863) 297-51-45, Южный федеральный университет, Тимофей Григорьевич Лупейко. E-mail: lupeiko@sfedu.ru

ДВИГАТЕЛЬ НАДЕЖДЫ

Новоходнестровский инженер Николай Волощук из Черновицкой области Украины показал с коллегами двигатель с внешним подводом тепла (внешнего сгорания), наподобие Стирлинга. Но тот работает на высоких температурах, а этому достаточно перепада температур 20°C между холодной и горячей сторонами. В этом преимущество данного двигателя. Сейчас могут использовать в промышленности тепловую энергию выше 100°C, когда пар подается на паровую турбину. Теперь и ниже 100° энергию можно не терять. Н.Волощук убежден, что можно использовать и тепло океана, где в нижних слоях около 4°C, а сверху 27°C и больше. Тепло гейзеров тоже подходит. Ныне пар нельзя аккумулировать, чтобы потом подавать его на турбину ночью или когда нет солнца. Для этого двигателя можно нагретую солнцем воду подавать в нужное время.

На атомных электростанциях сейчас давление пара, вырабатываемого ядерным блоком, после прохождения через турбину снижается с 300 до 150 атм и далее в выработке электроэнергии не участвует. Он поступает на градирню, где охлаждается, и уже воду закачивают опять в рубашку котла. Николай уверен, что, применив его двигатель, можно было бы еще процентов на 50 использовать этот отработанный пар. Тепло ведь никуда не девается. Если при 300°C пар находится под давлением в одном объеме, то при 150°C объем его увеличится вдвое, но количества тепла будет таким же. Двигатель запатен-



Пьезоэлектрические акселерометры серии AK317.

тован в Германии (**пат. 102009057125**). На вращающемся роторе расположено 10 пневмоцилиндров, каждый из которых связан отдельным трубопроводом с нагреваемой или охлаждаемой емкостью. При нагреве воздух в емкости расширяется (на 40% при нагреве до 100°C) и через трубопровод поступает на пневмоцилиндр, надавливая на внутренний поршень.

Он упирается в статорное кольцо. Центры ротора и статорного кольца смещены на 4 см. Стремясь высвободить свою энергию, поршень проворачивает ротор. На противоположной стороне в холодной воде емкость охлаждается, создавая разрежение. Шток внешний будет втягиваться в поршень, готовый к новому циклу работы. Пока перепад тепла существует, будет вращаться и ротор.

Тел. +380976149711, Никола Волощук. E-mail: kido5@ukr.net

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЖИЗНИ

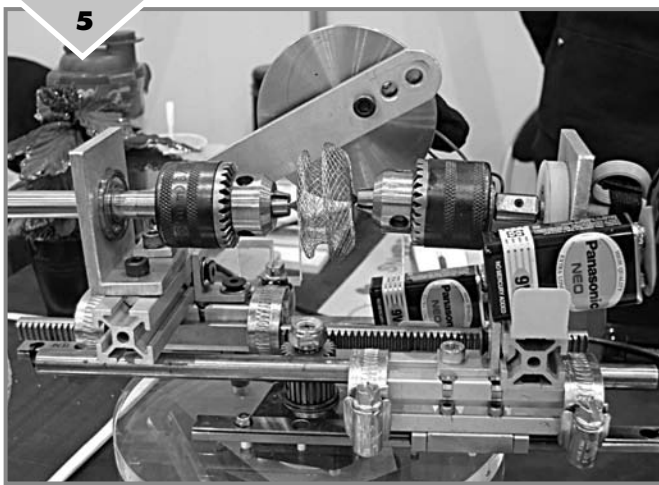
Научное конструкторско-технологическое бюро «Пьезоприбор» ЮФУ показало на салоне интегрированные многофункциональные преобразователи для пьезоэлектрических датчиков и уже внедренные пьезоэлектрические акселерометры серии AK317 (фото 4) для контроля и диагностики турбогенераторов по выработке электроэнергии, оборудования в нефтеперерабатывающей промышленности, транспортных средствах, ракетно-космической техники.

Владимир Янчин, начальник лаборатории «Пьезоприбора», сообщил, что эти датчики сертифицированы и внесены в госреестр. Большая часть электростанций России и некоторые зарубежные оснащены ими. Постоянно ведется контроль вибрации агрегатов, чтобы ее уровень не превышал допустимой. Это позволяет еще на ранней стадии обнаружить зарождающиеся дефекты, которые потом могут привести к серьезным авариям. На Саяно-Шушенской ГЭС они были отключены, система не работала. Если бы она работала, было бы с самого начала ясно, что и где не было закручено.

Тел. (863) 243-41-33, Научное конструкторско-технологическое бюро «Пьезоприбор», Владимир Владимирович Янчин. E-mail: vibro1@mail.ru

ПОРТИТЬ И ЗАЩИЩАТЬ

Экспозицию Национального минерально-сырьевого университета (Горного) из Петербурга представлял доцент кафедры геоэкологии Юрий Смирнов. Пять работ



Устройство для напыления на сложные поверхности.



Воздушные чистящие кольца Ч.Шухая на изоляторах.

касались как разработок полезных ископаемых, то есть порчи земли, так и экологической тематики, а значит, ее спасения. Сейчас модным направлением считают разработку газогидратов. Это будущее наше топливо. И очень большая проблема — решить ее правильно и дешево. Потому что сейчас она и дорогая, и нет еще осмысленного подхода к газогидратам. По большому счету это разработка теплообменника, головки — самой основной части инструмента добычи этого полезного ископаемого (**заявка 2012127644**). Газогидрат находится в связанном состоянии — это газ и вода. Чтобы извлечь его на поверхность, надо как-то растопить данную субстанцию, по большому счету снег. Для этого-то и применяют теплообменник.

«Преимущество нашего теплообменника, — объясняет Ю.Смирнов, — в отличие от каких-либо других, в том, что рабочая жидкость, которая как раз и нагревается, чтобы добавляться и распространяться над поверхностью газогидрата, может быть любой». На шельфе пресной воды не найти — бери соленую. Этим установка Горного института выгодно отличается от аналогов, а обеспечивается это герметизацией анодов теплообменного аппарата.

Тел. (812) 328-82-07, Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г.В.Плеханова, Александр Евгеньевич Исаков. E-mail: omnp@spmi.ru

РАЗЗУДИСЬ ПЛЕЧО

Сигвей придумали американцы — известные любители комфорта. Стал на платформу двумя ногами, чуть наклонился в нужном направлении — сигвей туда и поехал. Анджей Соболевский из средне-польского Торуня создал торквей — спортивный снаряд на колесах (**РСТ/PL2012/000111; Р.396764**), полезный для целей реабилитации. Ты также становишься на платформу, но чтобы двигаться, надо работать двумя рычагами, наподобие лыжных палок. Эти рычаги можно подстраивать, для того чтобы было удобно использовать торквей и детям, и взрослым, и людям постарше, желающим оставаться мобильными и вести здоровый образ жизни.

Нет никаких батарей или аккумуляторов, только чистая механика. Созданный прототип через полгода надеются довести до промышленного образца. Цена, разумеется, не определена, но А.Соболевский предполагает, что она будет немного ниже 600 долл., что соответствует цене хорошего велосипеда.

Torqway, Andrzej Sobolewski. E-mail: torqway@torqway.com

БЕЗ ПРАВА НА ДЕФЕКТ

Сорачён Ёрия из Национального технологического центра металлов и материалов Таиланда решила задачу тонкопленочного качественного напыления на сложные поверхности, в частности, устройств, применяемых в качестве медицинских имплантов. Понятно, что для этих целей особенно требуются хорошая адгезия, однородность и контролируемость толщины и топологии тонкой пленки золота, меди, платины или другого материала.

Пат. Таиланда 1301003992 2013 г. выдан на модифицированный процесс покрытия таких мембран, клапанов и пр., представляющих из себя сетчатые объемные конструкции, которые к тому же после установки внутри организма через катетер еще должны раскрыться (изменить свой объем). В процессе напыления изделие то растягивается, то сжимается (фото 5), поворачиваясь в 3 направлениях внутри камеры, что исключает какие-то пропуски в покрытии и повышает его равномерность.

Разработанное устройство изготовлено и пользуется спросом за рубежом. 80% идет за границу и лишь пятая часть остается в Таиланде.

Тел. +66 2564 6500, доб. 4224, National Metal and Materials Technology Center, Sorachon Yoriya. E-mail: sorachy@mtc.or.th

ГЕНИАЛЬНО ПРОСТО

Наш читатель из Ленинградской области посетовал, что в журнале редко появляются описания таких идей, которые можно было бы реализовать самостоятельно. Где ж таких набраться, чтобы несложно и эффективно? Чжао Шухай из Китая, похоже, такую идею реализовал и защитил патентами во многих странах и группах стран: **РСТ/CN02/00393, CN01121784.7, US 6957471**, и т.д. Изобретение его настолько простое, насколько и эффективное, не говоря уже о несомненной практической пользе и широте применения. Мы живем в электрическом мире. Электроэнергия достигла самых отдаленных точек на земле. Чаще всего от электростанций разного типа с помощью линий электропередачи сначала на 500 кВ, потом 220 кВ, 110 кВ и так далее до конечных 10 кВ подстанций. И всюду провода крепятся к опорам с помощью изоляторов разных конструкций и из разных материалов.

Все они, однако, со временем загрязняются, что снижает их эффективность. Появляются утечки тока, а то и пробой напряжения, что снижает эффективность линий электропередачи. Казалось, что тут поделаешь? Ч.Шухай придумал чистящие кольца из пластика (фото 6), которые

легко защелкиваются на изоляторе любого диаметра, не важно — из стекла, фарфора или другого материала изготовленного. Полусферы, расположенные по окружности таких колец, заставляют эти кольца при ветре двигаться по поверхности изолятора, очищая его постоянно. Эффект налицо при мизерных затратах.

Тел. 00-86-18935069335, Zhao Shuhai. E-mail: ycgdzsh@126.com

ТЕРРОРИЗМ НЕ ПРОЙДЕТ

Единственный в мире индивидуальный предприниматель в области регистрации ядерных излучений Василий Мухин преподает в МИФИ. Кроме этого, у него много других мест работы. На выставке он представлял собственную разработку: детектор для радиационных мониторов, регистрирующий нейтронные излучения. При контроле за распространением или перемещением материалов важно среди всех радиоактивных материалов выделить материалы расщепляющиеся, а именно они испускают нейтроны. Поэтому в каждом радиационном мониторе обязательно должен быть нейтронный канал регистрации. Они делались на основе разрядных счетчиков, содержащих изотоп гелия три (^3He). В связи со снижением производства водородных бомб его количество уменьшилось, он стал очень дорогим.

Мир включился в гонку по созданию детектора нейтронов, способного заменить гелиевые счетчики. В.Мухину вместе со Ставропольским НПО «Люминофор» удалось разработать люминофорную композицию, содержащую ZnS , которая находится в конвекторе нейтронов, включающем природный бор. Этот бор состоит на 20% из изотопа ^{10}B . Тепловой нейтрон с этим изотопом вступает в ядерную реакцию, результатом которой становится α частица. Она попадает в гранулу ZnS , и возникает вспышка. Световая вспышка проходит спектросмещающее волокно, которое выводит свет из светочувствительного объема на фотоприемник, в качестве которого применены кремниевые электронные умножители. Это техническое решение впитало в себя достижения из разных областей. Во-первых, нужно было дождаться, пока будет хорошо отлажена технология производства спектросмещающего волокна. К этому моменту достигнут и большой прогресс в создании электронных фотоумножителей.

Кстати, на Западе никто не производит люминофорных композиций с ^{10}B , а делают их с обогащенным изотопом ^6Li . Цена последних 9 долл. за 1 г, что делает практически невозможным создание детекторов даже небольшой площади. Используемый Василием Ивановичем природный бор, в котором 20% нужного ^{10}B , не дороже борной кислоты, стоящей копейки. Сейчас разработаны детекторы скрытого ношения. Он может быть в кейсе. Их В.Мухин считает наиболее эффективными. Может быть, в аэропорту и явный сгодится, так как там человек либо пройдет в определенном месте, либо не пройдет нигде. Детектор должен быть дешев. Мухинский, например, может быть имплантирован в указатель пешеходного перехода. Сам он, детектор, ничего не излучает, то есть безвредный. Его легко соединить с устройством мобильной связи. Таким образом, можно организовать систему национальной безопасности — радиационной.

Американцы очень боятся взрыва «грязной» атомной бомбы. Если пояс шарики начинить не шариками, а радиоактивным веществом, то, может быть, сразу и не будет большого числа человеческих жертв, они появятся позже. А дальше население попадает

под воздействие радиофобии. И поражающий эффект может превзойти эффект от обычного механического взрыва. В США создано специальное агентство GICNT — глобальная инициатива по борьбе с актами ядерного терроризма (ГИБАЯТ). К этой инициативе присоединилось 85 стран, во многих из которых периметр (граница) ограждается радиационными мониторами, чтобы, упаси Боже, на ее территорию несанкционированно не проникли расщепляющиеся материалы, независимо от того, является ли сама страна источником радиационных технологий. Радиационные материалы ведь можно ввезти и через нейтральные страны какие-то. Поэтому задача контроля за перемещением материалов актуальна для всех.

«Сколько денег было вложено в подобные разработки, бюджетных денег, а здесь бюджетных нет ни копейки, в том числе и за мой проезд сюда», — улыбнулся Василий Иванович. Вот что может сделать пенсионер в нашей стране, когда у него есть немножко больше времени. Теперь задача коммерциализировать разработку. Много об этом говорят, но вряд ли кто-то знает, что это такое. Больше в выставках В.Мухин участвовать не собирается. Но ему интересна оценка жюри Салона, поскольку, его не купишь. «Жюри меня не знает, я жюри не знаю, — посмотрим, какой будет результат», — продолжил Василий Мухин. По своим характеристикам разработка не уступает западным образцам. Прибор фирмы Bridgeport обладает низкой эффективностью регистрации, так как в нем лишь один слой чувствительного материала. Преимущество детектора Мухина в применении порошка, которого нет на Западе, где для целей нейтронографии производители выпускают так называемые нейтронные экраны. В них порошок люминофора ZnS , обогащенный изотопом ^6Li , прессуется в пластины. Экран требует связующего, которым выступает какой-либо пластик (полиметилметакрилат, например), α частица попадает в пластик и умирает. При попадании же в порошок, пройдя воздушный промежуток, она ударяет либо в одну, либо в другую гранулу люминофора. Это сразу вдвое повышает эффективность регистрации.

Разработка планируется к использованию в проекте запуска гамма-телескопа «Гамма 400». В конструкции этой станции предполагается создание нейтронного детектора на принципе Мухина. Постановлением правительства запуск орбитальной станции запланирован к 2015 г. для решения задач фундаментальной физики (поиска темной материи, в частности). Изобретение «Детектор нейтронов для радиационных мониторов» отмечено золотой медалью женеvского салона.

Тел. (903) 960-36-85, Мухин Василий Иванович. E-mail: g.abc256@gmail.com

В заключение об обладателе Гран-при женеvского салона. Это швейцарская фирма IREWIND, представившая систему потокового видео от множества камер, обеспечивающих одновременное персональное (относящееся к конкретному человеку) видео в реальном времени, передаваемое непосредственно на смартфоны зарегистрированным в системе участникам. Предназначена для использования на массовых мероприятиях, соревнованиях по лыжам, велогонках и т.п. Видео можно направлять, например, родителям или родственникам, беспокоящимся о своих близких, участвующих в праздничных гуляниях, митингах или соревнованиях.

Тел. +41 (0)795604333, IREWIND. E-mail: office@irewind.com

**В.БОРОДИН
Женева**





Рубрику ведет Ольга ЯФАРОВА,
патентный поверенный РФ,
судебный эксперт ПБ GlobalPatent

? Закон гласит (выписка из ст. 1399 ГК РФ): «Действие патента прекращается досрочно при неуплате пошлины в срок...»

Далее имеется также положение:

«Годовая пошлина за поддержание в силе патента может быть уплачена в дополнительный срок, составляющий 6 месяцев со дня истечения установленного срока. В этом случае размер пошлины увеличивается на 50%»

Ранее существовала практика — Роспатент уведомлял о зачете пошлины, о сроке уплаты очередной годовой пошлины, о просроченном сроке с предупреждением о необходимости оплаты штрафа в течение 6 месяцев и только после этого, если патентообладатель не реагировал, прекращали действие патента досрочно. При этом присвоили себе право досрочно прекращать действие патента не за неуплату, а за непредставление сведений об уплате (при фактической оплате). А также ввели в практику действие патента прекращать досрочно без учета 6-месячной отсрочки (что совершенно нелогично). Логичнее прекращать как и раньше — после истечения дополнительного 6 месячного периода (иначе зачем же дается отсрочка?). Сейчас же Роспатент прекращает действие патента не вдаваясь в детали — поступили ли деньги в бюджет или нет, действие патента может быть прекращено. Правомерны ли действия Роспатента? Е.Д. Малафеев, Москва.

Ранее действительно существовала практика обратной связи между Роспатентом и владельцами патентов на результаты интеллектуальной собственности. Однако впоследствии нагрузка на Роспатент многократно возросла, следовательно, увеличился объем работы, совершаемой патентным ведомством. Во многом это послужило причиной того, что часть обязанностей Роспатента была возложена на граждан, в частности, упомянутая вами обязанность самостоятельно оплачивать ежегодные государственные пошлины за поддержание в силе патента и уведомлять ведомство о проведении оплаты.

Разумеется, это решение вызвало неоднозначную реакцию патентодержателей своими последствиями. Наиболее негативно они отнеслись к необходимости прямого подтверждения оплаты государственной пошлины, так как Роспатент снял с себя обязанность отслеживания поступлений оплаты. Данный факт привел к появлению ситуаций, когда оплата была произведена, но не была зарегистрирована патентным ведомством, что приводило к вынесению решения о досрочном прекращении действия патента.

Самой распространенной причиной появления таких ситуаций является человеческий фактор. Человек может забыть о том, что срок оплаты уже подходит, наступил или уже прошел. Письмо с подтверждением оплаты, отправленное обычной корреспонденцией, может затеряться или долгое время находиться в одном из почтовых отделений. Действия Роспатента в данном случае вполне логичны и правомерны: если нет документального подтверждения оплаты патента, а срок его действия уже прошел, действие патента прекращается независимо от за-

явлений, звонков и уверений клиента о том, что письмо отправлено и вот-вот придет. В результате, когда подтверждение все-таки приходит, возникает проблемная ситуация, требующая, во-первых, принятия факта оплаты, и во-вторых, решения вопроса о восстановлении действия патента. Ситуация неприятная как для клиента, так и для ведомства. В Роспатенте работают специалисты своего дела, но они тоже люди, и человеческий фактор не исключен и в их работе. Учитывая объем проделываемой работы, логично полагать, что и Роспатент не может уведомлять каждого клиента о каждом шаге и действиях ведомства. А ведь число клиентов с каждым днем только возрастает и будет возрастать.

К счастью, существует способ избавить себя от необходимости каждый год собирать множество бумаг, отслеживать поступление средств на счет патентного ведомства и нервничать, когда возникают проблемы с оплатой, а соответственно, риск прекращения действия патента. Любой клиент может обратиться в специализированное патентное бюро и воспользоваться услугой, согласно которой ведение делопроизводства с патентным ведомством при оплате ежегодной государственной пошлины берут на себя специалисты патентного бюро. От клиента требуется только произвести оплату пошлины и прислать подтверждение оплаты специалистам в виде скан-копий по электронной почте и копии чек-ордера входящей корреспонденцией. Патентное бюро, в свою очередь, обязуется направить все необходимые материалы в Роспатент, проконтролировать поступление средств и уведомить клиента об успешно проведенной транзакции.

В данной схеме есть одно очень важное отличие от системы взаимодействия «клиент-Роспатент». Подтверждение оплаты госпошлины поступит в патентное бюро гораздо быстрее, чем в Роспатент, благодаря скан-копиям, которые, к сожалению, не принимает Роспатент. Как только клиент уведомил патентное бюро, данные сведения передаются в Роспатент. Таким образом, даже если бумажное подтверждение оплаты по каким-либо причинам не может быть доставлено в срок, действие патента не прекратится благодаря информации от патентного бюро. Поэтому пошлина, так или иначе, будет зачтена и действие патента продолжится.

В данном случае патентное бюро выступает в качестве посредника между обладателями прав на результаты интеллектуальной деятельности и Роспатентом. Оно, с одной стороны, освобождает клиента от необходимости контролировать каждый шаг процедуры оплаты госпошлины, а с другой — снимает с Роспатента необходимость постоянно поддерживать прямую связь с клиентом. Это является наиболее оптимальным и удобным вариантом для всех сторон.

По вопросу преждевременного прекращения действия патента, когда не учитывался срок 6 месяцев, можем сказать, что данная норма находится в ведении Министерства экономического развития РФ и правительства РФ, а следовательно, Роспатент в данном случае действует в рамках норм права. Чтобы не допустить возникновения ситуации, когда действие патента будет досрочно прекращено, опять же рекомендуем обратиться в патентное бюро и автоматизировать процесс оплаты ежегодной государственной пошлины.



Рубрику ведет Александр КУКУШКИН,
член межреспубликанской коллегии адвокатов



? Бабушка жены моего сына имеет в собственности загородный дом. Поскольку она старенькая, то у нее нет сил пользоваться им. Она живет вместе со своей дочерью (матерью моей снохи), которая тоже не может пользоваться этим домом. Недавно моему сыну было сделано предложение заняться ремонтом дома, чтобы вместе с женой и ребенком жить в нем. При этом бабушка готова написать завещание на внука. Но я опасюсь, что сын вложит деньги в ремонт, а завещание написано не будет. Может ли сын заключить договор с владелицей дома, в котором будет прописано условие, обязывающее ее написать завещание? И.Антропов, г.Воронеж.

Договор заключить можно, но только надо осознавать, что такого рода условия не порождают никаких правовых последствий. На мой взгляд, вашему сыну имеет смысл финансировать ремонт этого дома только при наличии гарантий того, что в случае расторжения брака с внучкой собственницы недвижимого имущества он сможет реально доказать свое право на часть этого имущества. Согласно условиям ст.34 Семейного кодекса РФ (СК РФ) имущество, нажитое супругами во время брака, является их совместной собственностью. Общим имуществом супругов являются также приобретенные за счет общих доходов супругов и недвижимые вещи, независимо от того, на имя кого из супругов они приобретены. Такое имущество подлежит разделу в случае развода. Однако допустим, что бабушка составит завещание на имя своей внучки, допустим, через какое-то время внучка вступит в права наследования этим домом. Будет ли подлежать разделу это имущество в случае прекращения брака между супругами? Ответ на этот вопрос содержится в ст.36 СК РФ: имущество, полученное одним из супругов во время брака в дар, в порядке наследования или по иным безвозмездным сделкам (имущество каждого из супругов), является его собственностью. Делаем вывод о том, что в конкретной ситуации вернее всего заключить с владелицей дома договор его купли-продажи (покупателем может выступать жена вашего сына). Но при этом необходимо запастись неопровержимыми доказательствами того, что деньги, составляющие договорную цену дома, были переданы продавцу в полном объеме.

? В 2005 г. умер мой прадед. При жизни он мне говорил, что завещал квартиру мне. Наследственными делами занималась моя тетя. Она же мне сказала, что как таковой квартиры нет, поскольку дом, в котором квартира была, снесен. Недавно я, будучи проездом в Москве, посетил адрес, по которому была квартира прадеда, и обнаружил, что дом не снесен. Я имею серьезное намерение разобраться в этом вопросе: разыскать завещание и восстановить мои законные права. Однако все близлежащие к месту жительства прадеда нотариусы отказываются предоставлять мне информацию о наличии его завещания, требуют, чтобы я предъявил им свидетельство о смерти прадеда. В ЗАГСе мне отказывают выдать копию свидетельства о смерти, требуют, чтобы я представил доказательства факта родственных отношений с покойным. Этот факт может подтвердить моя

тетя, но как раз именно ей я и не доверяю. Посоветуйте, что надо сделать, чтобы хотя бы для начала узнать, у кого из нотариусов завещание прадеда? Ж.Зинченко, г.Тверь.

Полагаю, что в сложившейся ситуации вам имеет смысл воспользоваться помощью профессионального адвоката, который, быть может, окажется полезен в решении этого довольно запутанного вопроса. Условия переписки с ведущим рубрики «Юрист советует, остерегает» в конкретном случае не продуктивно, так как возникает довольно много встречных вопросов. Например: вы в течение 6 месяцев после смерти прадеда обращались к нотариусу с заявлением о принятии наследства? Если не обращались, то по каким причинам (все-таки уже 9 лет минуло с той поры, как ваш прадед покинул этот мир)? К тому же в силу требований пп.1 п.3 ст.6 Федерального закона «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации» от 31.05.2002 г. № 63-ФЗ адвокат вправе собирать сведения, необходимые для оказания юридической помощи, в том числе запрашивать справки, характеристики и иные документы от органов государственной власти, органов местного самоуправления, а также общественных объединений и иных организаций. Указанные органы и организации в порядке, установленном законодательством, обязаны выдать адвокату запрошенные им документы или их заверенные копии не позднее чем в месячный срок со дня получения запроса адвоката.

? Юрист, который взялся за ведение моего дела в суде, проиграл его. Обещал обжаловать решение. Но как выяснилось, предпринял все действия, чтобы решение вступило в законную силу: заявил мне, что решение можно обжаловать в течение одного месяца. Мой заместитель (бывший сотрудник милиции) доложил мне, что это делается в течение 10 дней. Благодаря его бдительности жалоба была подана в последние секунды. И хотя я понимаю, что все адвокаты защищают честь своего мундира, я хочу знать, как мне привлечь этого недобросовестного «юриста» к ответственности? С.Володарский, г.Краснокамск.

Примите к сведению то обстоятельство, что «всякий адвокат — юрист, но не всякий юрист — адвокат». Из этого следует, что юриста, который не имеет полученного в установленном порядке статуса адвоката, можно привлечь либо к гражданско-правовой ответственности, либо к уголовной ответственности (если в процессе представления ваших законных интересов им было совершено деяние, подпадающее под признаки какого-либо преступления). Если же вашим процессуальным представителем был профессиональный адвокат, то вы имеете право подать жалобу в ту адвокатскую палату, членом которой он является. Из письма не усматривается, что юрист вводил вас в заблуждение в части сроков обжалования решения суда первой инстанции. Апелляционная жалоба на решение суда по гражданско-правовому спору может быть подана в течение месяца со дня принятия решения суда в окончательной форме (см. ч.2 ст.321 Гражданского процессуального кодекса РФ).

155 лет назад, 26.07.1859, то ли в Петербурге, то ли в Саратове родился Франц-Адольф (он же Федор Осипович) ШЕХТЕЛЬ — самый знаменитый русский зодчий XX века. Мать — из видных купцов Жегиных; отец — из поволжских немцев (работал как инженер и управляющий на ткацкой фабрике). Франц-Адольф Шехтель стал Федором, крестившись в православие в 1915 г., когда по России в связи с неудачами на австро-германском фронте прошли анти-немецкие погромы. Окончив Тираспольскую католическую гимназию, Шехтель поступил в Московское училище живописи, ваяния и зодчества, но диплома не получил, так как был отчислен за прогулы. Начинать он как иллюстратор для журналов и книг (в 1886 г. подготовил к изданию первый сборник сочинений А.П.Чехова «Пестрые рассказы»), рисовал театральные афиши и ресторанные меню для званных обедов, делал театральные декорации, эффектно оформлял народные гулянья. В 1902 г. Шехтель стал единственным московским техником, удостоенным звания академика архитектуры. Перед этим он проявил себя как автор архитектурной части петербургского памятника Александру III (перед Московским вокзалом). Памятник со скульптурой работы Паоло Трубецкого одни современники считали смелой сатирой на самодержавие, другие — серьезным воплощением имперских идей. Перемена вероисповедания не помешала реализации его архитектурных проектов и для православия, и для лютеранства. В 1902 г. Шехтель бесплатно преобразил Московский художественный театр, перепланировав прежнее зрелищное здание Лянозова, а фасад и интерьеры сделав ярким произведением раннего модерна. Чайку, ставшую символом данного театра,

КОГДА-ТО В ИЮЛЕ

изобразил также Шехтель. Начав со стилизации под готику (особняк Морозовых на Спиридоновке, витражи которого исполнили М.А.Врубель и К.Ф.Богоявленский), Шехтель стал звездой первой величины в модерне. В Москве по его проектам возведен



особняк Рябушинского (впоследствии музей А.М.Горького), радикально перестроен в неорусском стиле Ярославский вокзал. Шехтель работал над проектами Исторического музея, театра «Парадиз» (теперь Театр имени Маяковского), Театра Н.Н.Солодовникова (теперь Театр оперетты), театра «Антей» в саду «Эрмитаж». В центре Москвы внушительное здание для типографии газеты П.П.Рябушинского «Утро России» — образец лаконично-рационального модерна, предвещающего раннесоветский конструктивизм. По проекту Шехтеля в 1909—1914 гг. реконструировали усадьбу Горки, где закончил жизнь Ленин. ЦК КПСС, а затем и администрация президента РФ разместились в шехтелевском «Боярском дворе» (точнее — это Дом Московского общества страхования от огня и гостиница «Боярский двор», на Старой площади, 8). Большевикскую революцию Шехтель принял с энтузиазмом. Он подготовил проекты реставрации Большого театра и обвод-

нения Голодной степи. Однако наработки Шехтеля для мавзолея Ленина, Днепрогэса, памятника 26 бакинским комиссарам и крематория реализованы не были, а умер он в бедности летом 1926 г. Зато именем зодчего впоследствии назвали одну из малых планет.

145 лет назад, 12.07.1869, в подмосковном Кунцеве родился специалист по строительству дорог Борис Николаевич ВЕДЕНИСОВ. Он окончил физмат Московского университета и Московское инженерное училище (будущую



«Бауманку»), был прорабом при возведении набережных в Виндавском порту, затем — на Московско-Казанской ж.д., которую строили с участием французов. Здесь его карьера поднялась до управляющего дорогой. В 1908 г. он впервые применил шлаковые подушки для борьбы с пучинами на дороге и оригинально устранял деформации дорожного полотна. С Веденисова началась механизация путевых работ. В 1912 г. он впервые в России использовал подбивку шпал пневматическим инструментом, а с 1913 г. в Москве руководил строительством Казанского вокзала — по сложному и очень эффективному проекту А.В.Щусева. В 1926 г. вокзал закончили без упрощения архитектурных решений.

140 лет назад, 25.07.1874, в Люблине родился Сергей Васильевич ЛЕБЕДЕВ, впервые в мире получивший каучук промышленным способом (1932 г.). Окончив Варшавскую гимназию, он поступил на физико-математический факультет Петербургского университета, но вскоре был арестован и выслан за участие в студенческих волнениях. Позднее работал при Институте инженеров путей сообщения — в Комиссии по исследованию рельсо-



вой стали. Собранный там материал он опубликовал в сборнике «Труды Рельсовой комиссии при Институте инженеров путей сообщения» и получил за это золотую медаль на Международной выставке железнодорожного дела в Милане (1907 г.). Спустя год Лебедев начал исследовать полимеризацию — соединение молекул разных веществ в длинную цепь. Уже к 1909 г. Лебедев получил каучукоподобный термостойкий полимер из дивинила. В 1912 г. он возглавил химическую часть завода «Нефтегаз», а с начала Первой мировой войны занялся получением толуола из нефти. Сырье поступало с ректификационных колонн петроградского спиртоочистительного завода. В 1926 г. Высший совет народного хозяйства объявил всемирный конкурс на лучший способ получения синтетического каучука. Конкурсной премии удостоили только способ, предложенный Лебедевым. В мае 1934 г. его жизнь пресекло недомогание во время командировки на завод синтетического каучука.

Владимир ПЛУЖНИКОВ
Рисунки автора

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 26



1



3



4



2



5

1. Для системы радиационной национальной безопасности.
2. Анджей Соболевский на своем торквее.
3. Возвращенная магия хранителя времени.
4. Пятый источник энергии.
5. Двигатель, использующий разность температур.

26 с.

ИЩЕМ БИЗНЕС-ПАРТНЕРОВ, WWW.INOFORMIST.RU

